



PROJECTE O TESINA D'ESPECIALITAT

Títol

Propuestas de mejora del registro de datos catalán en base a países pioneros en seguridad vial

Autor/a

SANTIAGO CANELA RIBAS

Tutor/a

CARLES LABRAÑA I DE MIGUEL

Departament

ITT-722 departament d'infraestructures i territori

Intensificació

Projectes

Data

Juny 2014

RESUMEN

PROPUESTAS DE MEJORA DEL REGISTRO DE DATOS CATALÁN EN BASE A PAÍSES PIONEROS EN SEGURIDAD VIAL

Tutor interno: Carles Labraña i de Miguel

Autor: Santiago Canela Ribas

La siniestralidad vial constituye uno de los problemas más destacados a los que se enfrentan las sociedades de todo el mundo, dadas las trágicas consecuencias que de la misma se derivan. Por esta razón desde hace años distintas organizaciones públicas y privadas trabajan en la mejora de la seguridad vial, con el objetivo de reducir la accidentalidad y la gravedad de ésta.

Para ello, es necesario disponer de datos fiables y completos sobre las características de los accidentes, para valorar el alcance del problema y poder actuar en consecuencia. Uno de los aspectos pues, que de esto se deriva, es la importancia de la calidad de los datos de accidentes.

Por este motivo, en la presente tesina se pretende conseguir que los datos de accidentes puedan llegar a ser más representativos, y permitan de esta manera, una investigación y un análisis más preciso del problema, reduciendo el tiempo, esfuerzo y recursos invertidos en su recopilación.

La metodología seguida comprende una investigación bibliográfica de la evolución de la seguridad vial a nivel mundial y de los conceptos generales de la accidentalidad y registro de datos, centrando especial interés en la calidad derivada de los mismos. A través de un análisis más específico, se han destacado los aspectos más relevantes del registro de la accidentalidad en aquellos países considerados como pioneros en la materia.

En este documento se destaca la evolución particular de España en seguridad vial para aportar una mayor perspectiva y visión global de la accidentalidad en la zona de estudio y ponerlo en el contexto internacional. Centrando el análisis en el caso catalán se han identificado las limitaciones existentes en el registro de accidentes en Cataluña que afectan a la calidad de la información a nivel macroscópico. Una vez identificadas, se han planteado un conjunto de propuestas de mejora derivadas del estudio preliminar, con el fin de obtener unos datos de mayor calidad.

ABSTRACT

IMPROVEMENT PROPOSALS TO THE DATA REGISTRY IN THE CATALAN CASE BASED UPON PIONEERING COUNTRIES IN ROAD SAFETY

Tutor: Carles Labraña i de Miguel

Author: Santiago Canela Ribas

Road accidents are among the most serious issues that societies around the globe have to face, given their tragic consequences. Hence, for several years different public and private organizations have been working to improve road safety with the goal to reduce the accident rate and its importance.

In order to do this, it is necessary to have reliable and complete data about the characteristics of accidents so as to assess the scope of the problem and act accordingly. Therefore, it is of paramount importance to obtain data about accidents of utmost quality.

For this reason, in this thesis we purport to make data about accidents more representative so that it enables a more precise research and analysis of the problem, thus reducing the time, effort and resources invested in its collection.

The methodology used comprises a bibliographic research of both the evolution of road safety worldwide and of the general concepts of accidentality and data registry, with special interest in their quality. Through a more specific analysis, we have highlighted the most relevant aspects of accident rate registry in countries which have been considered pioneers in the field.

In this document we have highlighted the particular evolution of Spain in road safety in order to gain a broader perspective and an overall vision of the accident rate in the studied area and place it in the international context. By focusing the analysis in the Catalan case, we have identified the existing limitations in the registry of accidents in Catalonia that affect the quality of information at a macroscopic level. Once identified and based on the preliminary study, we have suggested a set of proposals with the goal to obtain improved quality data.

INDICE

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS	3
2. ANTECEDENTES	6
2.1. Problema a nivel mundial.....	6
2.2. Principales hitos internacionales en seguridad vial	7
3. ACCIDENTE DE TRÁFICO	20
3.1. Conceptos generales sobre accidentes de tráfico	20
3.2. Datos de accidentes	26
3.2.1. Definiciones.....	28
3.2.2. Recogida de datos	31
3.2.3. Calidad de los datos	35
4. ESTUDIO DE CASOS	39
4.1. Revisión de metodologías existentes de recogida de datos	39
4.1.1. Reino Unido.....	40
4.1.2. Suecia	42
4.1.3. Países Bajos	44
4.2. España	45
4.2.1. Evolución de la seguridad vial en España	48
4.3. Cataluña	53
4.3.1. Estado actual de la seguridad vial en Cataluña	53
4.3.2. Criterios, metodologías y datos recogidos	54
5. MEDIDAS PROPUESTAS PARA EL CASO CATALÁN DERIVADAS DEL ESTUDIO INTERNACIONAL	66
6. CONCLUSIONES	72
7. FUTUROS TRABAJOS.....	73
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	74

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tendencia de la seguridad vial Fuente: IRTAD - Road Safety Annual Report 2013....	12
Tabla 2. Fuentes de datos sobre accidentes Fuente: DGT	33
Tabla 3. Seguridad y movilidad 1990-2011 Fuente: IRTAD - Road Safety Annual Report 2013...	50

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Población, muertes por accidentes de tránsito y vehículos motorizados registrados, en función de los ingresos de los países. Fuente: Global Status Report on Road Safety 2013.....	6
Ilustración 2. Matriz de Haddon Fuente: Informe mundial sobre la prevención de los traumatismos causados por el tránsito (2004)	8
Ilustración 3. Evolución a medio plazo. Muertes de tráfico: 2011 en comparación con 2000. Fuente: IRTAD - Road Safety Annual Report 2013	12
Ilustración 4. Riesgo de la siniestralidad Fuente: Objetivo Cero. Objetivos ambiciosos para la Seguridad Vial y el Enfoque sobre un Sistema Seguro (2008)	23
Ilustración 5. Gráfico de Blumenthal Fuente: Tesis doctoral. Modelización de la accidentalidad según el tipo de carretera y su circulación.	24
Ilustración 6. Muertes por millón de habitantes por países, 2001 y 2010 Fuente: ERSO - Traffic Safety Basic Facts 2012-Main Figures	39
Ilustración 7. Evolución de víctimas mortales en carretera (24 horas) 1960-2013 Fuente: DGT	48
Ilustración 8. Evolución del número de desplazamientos de largo recorrido, parque de vehículos, censo de conductores y víctimas mortales en carretera (24 horas) 2005-2013 Fuente: DGT	49
Ilustración 9. Resultados en la consecución de objetivos. Fuente: IRTAD - Road Safety Annual Report 2013.....	50
Ilustración 10. Muertes por millón de habitantes, 2010 comparado con 2001 (EU-27) Fuente: ERSO – Annual Statistical Report 2012	51
Ilustración 11. Diagrama de datos de accidentes de tráfico de la Guardia Urbana de Barcelona Fuente: Estudio de casos. SAU (Sistemas de Analisis de Accidentalidad Urbana). (2007)	56

Il·lustració 12. Víctimas de accidentes de tráfico en 2011 según la fuente de información (Policía y Hospitales / Policía) Fuente: IRTAD - <i>Road Safety Annual Report 2013</i>	58
Il·lustració 13. Accidentes notificados al Servei Català de Trànsit por los municipios Fuente: Gestión integral de la seguridad vial, la experiencia de la Diputación (ponencia)	60
Il·lustració 14. Página principal del SIDAT Fuente: Elaboración propia (captura de pantalla) .	61
Il·lustració 15. Personas implicadas en el accidente (SIDAT) Fuente: Elaboración propia (captura de pantalla)	62
Il·lustració 16. Secuenciación del accidente (SIDAT) Fuente: Elaboración propia (captura de pantalla)	63

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

La carretera es una infraestructura de transporte cuya finalidad es permitir la circulación de vehículos en condiciones de continuidad en el espacio y el tiempo, con niveles adecuados de seguridad y de comodidad. El transporte por carretera beneficia tanto a las naciones como a los individuos, porque facilita el movimiento de bienes y personas con bajos costes de operación y transporte y permite gran flexibilidad en su uso. Sin embargo, en ausencia de una adecuada atención en la seguridad vial -como podrá observarse en la presente tesina - el énfasis en la maximización de la eficiencia del transporte por carretera, ha supuesto una carga importante para la salud de las personas, que se manifiesta en forma de traumatismos por accidentes de tránsito, enfermedades respiratorias y consecuencias derivadas de la reducción de la actividad física. Existen también otras repercusiones económicas, sociales y ambientales negativas provocadas por el movimiento de bienes y personas a través de las vías de tránsito.

La seguridad vial es un ámbito complejo de análisis e intervención. Las investigaciones en este ámbito requieren necesariamente del acceso a todos los elementos que intervienen en el tráfico, principalmente los accidentes de tráfico, la movilidad y los comportamientos de los distintos usuarios. Con la finalidad de resolver los problemas de seguridad vial es imprescindible el análisis de los accidentes como una de las bases fundamentales para emitir un juicio que indique sus causas reales y así proporcionar una solución más segura para los casos actuales y futuros.

Como señala la literatura internacional¹, todos los años aproximadamente 1.24 millones de personas fallecen como consecuencia de accidentes en las vías de tránsito y nada menos que 50 millones de personas resultan heridas, y muchos quedan discapacitados de por vida. Más del 80% de las víctimas en carretera se producen en países en desarrollo, países de ingresos medianos y bajos. Es un valor inaceptablemente alto cuyas lesiones suponen la octava causa mundial de muerte, y la primera entre los jóvenes de 15 y 19 años. Según indican las tendencias actuales, si no se toman medidas urgentes, los accidentes de tránsito se convertirán en 2030 en la quinta causa de muerte.

Varios estudios destacan la dificultad para reducir el número de accidentes, y remarcan que para conseguirlo es necesario conocer mejor sus características, las causas y las consecuencias de los mismos. De ahí que se plantee el desarrollo de programas de investigación específicos sobre accidentalidad, en los que se facilite el acceso a las estadísticas y explotación de datos.

En muchos países de ingresos medianos o bajos no existen métodos de recopilación ni procesamiento de datos sobre el tránsito, por lo que las estadísticas reportadas generalmente están subestimadas o incompletas, lo que las hace poco confiables en la toma de medidas destinadas a disminuir los accidentes o para elaborar políticas de seguridad vial a largo plazo.

Existen muchos índices de seguridad vial (muertos por millón de habitantes, accidentes por número de vehículos, tasas de muertos según el ingreso per cápita y otros), que no siempre

¹ World Health Organization. (2013). *Global status report on road safety 2013. Supporting a decade of action.*

son fáciles de calcular o de comparar entre países con diversidad de condiciones, incluso por deficiencias en los mismos datos. Un país que tenga un mejor manejo de las estadísticas de accidentes y una menor tasa de accidentes no reportados, una correcta cuenta de los vehículos dados de baja y retirados de los registros, puede presentar índices peores a otros en que el número de accidentes son subnotificados o los vehículos dados de baja no son eliminados de los registros.

Cada país tiene su estructura social, económica y política que lo convierten en ámbitos disímiles a la hora de pensar en una política de recolección de datos homogénea. Sin embargo, dada la gravedad creciente de la accidentalidad a nivel mundial, es necesario trabajar e investigar en un sistema de recolección y sistematización de información, que permita conocer de manera objetiva las principales causas de accidentalidad y poder tomar medidas.

En la actualidad existen diversas maneras de gestión de la seguridad vial. Los países pioneros en la materia, disponen de bases de datos muy completas y sistemas informáticos que les permiten recolectar de manera certera y objetiva la información necesaria. No obstante, dado el escaso desarrollo teórico a nivel mundial resulta dificultoso adoptar un criterio uniforme.

Sin una adecuada base de datos no puede haber contramedidas, evaluaciones ni estrategias eficaces para paliar el problema. Personalmente, considero que es imprescindible disponer de datos adecuados y servicios para recogerlos, analizarlos e interpretarlos para poder hacer frente a la seguridad de tráfico.

A pesar de que, en términos generales, se observa un aumento lento y regular del nivel de seguridad (en 30 años el volumen global de tráfico rodado se ha triplicado en el conjunto de los países que forman actualmente la UE, mientras que el número de muertes en carretera ha disminuido un 50%), la situación sigue siendo socialmente inadmisiblemente y difícilmente justificable para los ciudadanos. Y esto es, en definitiva, lo que me ha motivado a profundizar sobre el tema.

Este hecho ha despertado gran inquietud entre todos los especialistas motivando un sin número de estudios, a fin de determinar los factores de seguridad vial que intervienen en la operación de las carreteras. Para poder dar respuesta a esta problemática tan comentada a nivel mundial, la presente tesina tiene como objetivo centrarse en uno de los aspectos claves en la seguridad vial, el registro de los datos de accidentes y la calidad de los mismos, como pilar fundamental para un conocimiento real y preciso de las características y la gravedad del problema.

Con el propósito de mejorar la calidad de los datos de accidentes en la captación y gestión de éstos en el caso catalán, se presentará un análisis y un conjunto de propuestas de mejora, considerando las estrategias de actuación de los países pioneros en seguridad vial.

Los principales ejes de la presente tesina han sido: un exhaustivo análisis de la problemática de seguridad vial a nivel mundial, presentando los diferentes hitos en la materia; un estudio de los conceptos generales de la accidentalidad y los datos registrados, recalando los aspectos más relevantes en la calidad de los mismos (comunes a la mayoría de países); posteriormente se ha

realizado una revisión de las metodologías utilizadas en los países pioneros con el fin de detectar las mejores prácticas en el tratamiento de los datos de accidentes para aplicarlos, en caso necesario, al caso catalán; finalmente se ha analizado las deficiencias existentes en la obtención, tratamiento y análisis de la información de accidentes en Cataluña con el objetivo de identificar las limitaciones que repercuten en una falta de calidad de la información a nivel macroscópico. Y, por último, se presentan diversas propuestas de mejora con el objetivo de dotar al caso catalán de una mayor calidad en los registros de datos de accidentes.

2. ANTECEDENTES

2.1. Problema a nivel mundial

La Organización Mundial de la Salud², destaca que a pesar de que las tasas de accidentes de tránsito en los países de ingresos altos se han estabilizado o han disminuido en las últimas décadas, los datos indican que en la mayor parte de los países los traumatismos por accidentes siguen aumentando. Los países de ingresos medios son los que tienen mayores tasas de mortalidad por accidente de tránsito (20.1 por 100 000, en comparación con 8.7 en los países de ingresos elevados y 18.3 en los de ingresos bajos), lo que representa el 80% de las muertes por accidente de tránsito, a nivel mundial, teniendo tan solo el 52% de los vehículos registrados. Estos países sufren mortalidad desproporcionada por accidentes de tránsito en comparación con su nivel de motorización.

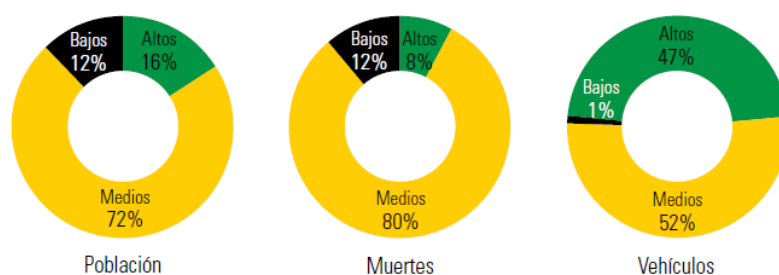


Ilustración 1. Población, muertes por accidentes de tránsito y vehículos motorizados registrados, en función de los ingresos de los países. Fuente: Global Status Report on Road Safety 2013

Históricamente, muchas de las medidas establecidas para reducir las víctimas mortales y los traumatismos por accidentes de tránsito han sido orientadas a proteger a los ocupantes de los vehículos. No obstante, cerca de la mitad de las personas que fallecen cada año por accidente de tránsito en el mundo son peatones, motoristas, ciclistas y pasajeros del transporte público, y esta cifra es aún mayor en los países y comunidades más pobres del mundo. Es preciso por tanto, conocer la realidad del problema y orientar las medidas de actuación considerando a todos los usuarios de las vías, prestando especial atención a los más vulnerables.

Cada vez hay una mayor concienciación de que la situación actual en materia de seguridad vial constituye una crisis con repercusiones sociales y económicas devastadoras que ponen en peligro los logros que se han alcanzado recientemente en materia de salud y desarrollo. La seguridad vial no es una cuestión reciente, pero las actividades a nivel internacional han cobrado un nuevo impulso en el último decenio. Se han elaborado gran cantidad de documentos que describen la magnitud de la situación de los traumatismos causados por el tránsito, sus efectos sociales, sanitarios y económicos, los factores de riesgo específicos y las

² World Health Organization. (2013). *Global status report on road safety 2013. Supporting a decade of action.*

intervenciones eficaces. Esos documentos han servido para impulsar la adopción de varias resoluciones en las que se exhorta a los Estados Miembros y a la comunidad internacional a que incluyan la seguridad vial como una cuestión de política mundial, formulando recomendaciones específicas para tomar medidas.

Con este fin, gran número de organismos internacionales trabajan en recolectar y sistematizar los datos de accidentalidad facilitando el acceso a las estadísticas y explotación de los datos, permitiendo a las autoridades poder tomar decisiones de seguridad vial acorde a la complejidad del problema.

2.2. Principales hitos internacionales en seguridad vial

Tal y como define la Dirección General de Tráfico, la seguridad vial puede definirse como el diseño e implementación de una serie de estrategias, acciones y mecanismos en el ámbito informativo, normativo, formativo, educativo, técnico, tecnológico y de investigación que permitan establecer un sistema viario seguro y reducir de forma efectiva los accidentes de tráfico y las lesiones que provocan.

Desde que la OMS en 1962 publicó un informe mundial exhaustivo en esta materia³, los profesionales de la seguridad vial en todo el mundo experimentaron un cambio radical en la forma de percibir, entender y plantear la prevención de los accidentes de tráfico y las consecuentes lesiones. Históricamente los accidentes eran considerados como resultados del azar de modo que sus consecuencias eran por tanto inevitables.

A lo largo de la década de 1960 y comienzos de la siguiente, se empezaron a plantear enfoques más científicos y sistemáticos. Con ello muchos países lograron importantes reducciones de víctimas de tráfico. A modo de ejemplo podemos citar a William Haddon Jr. que ideó lo que ahora se conoce como la matriz de Haddon⁴ que ilustra la interacción de tres factores – el ser humano, el vehículo y el entorno- durante las tres fases de un choque: la previa, la del choque y la posterior. Esta matriz simula el sistema dinámico, y cada una de sus nueve celdas ofrece posibilidades de intervención para reducir las lesiones causadas de tránsito. (Ver ilustración 2). Este trabajo propició considerables avances en el conocimiento de los factores causales de los accidentes y relacionados con la vía pública y el vehículo que influyen en el número y la gravedad de las víctimas de tránsito, dejando de lado las creencias del azar y la inevitabilidad de los accidentes.

³ L. G. Norman, Organización Mundial de la Salud. (1963). *Los accidentes del tráfico. Epidemiología y prevención*.

⁴ Organización Mundial de la Salud. (2004). *Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito*.

Matriz de Haddon

		FACTORES		
FASE		SER HUMANO	VEHÍCULOS Y EQUIPO	ENTORNO
Antes del choque	Prevención de choques	Información Actitudes Discapacidad Aplicación de la reglamentación por la policía	Buen estado técnico Luces Frenos Maniobrabilidad Control de la velocidad	Diseño y trazado de la vía pública Limitación de la velocidad Vías peatonales
Choque	Prevención de traumatismos durante el choque	Utilización de dispositivos de retención Discapacidad	Dispositivos de retención de los ocupantes Otros dispositivos de seguridad Diseño protector contra accidentes	Objetos protectores contra choques
Después del choque	Conservación de la vida	Primeros auxilios Acceso a atención médica	Facilidad de acceso Riesgo de incendio	Servicios de socorro Congestión

Ilustración 2. Matriz de Haddon Fuente: Informe mundial sobre la prevención de los traumatismos causados por el tránsito (2004)

En 1989 se celebró en Estocolmo la Primera Conferencia Mundial sobre la Prevención de Accidentes y Lesiones, donde se reunieron 50 países con la finalidad de promover estrategias para afrontarlo. En este momento se estableció la accidentalidad como un problema prioritario de salud pública y se reconoció la necesidad de implantar políticas de investigación y de control.

En 1992 en el Tratado de Maastricht se otorgó un reconocimiento explícito a la prevención de accidentes de tráfico, mediante el establecimiento de un marco jurídico común bajo el denominado principio de subsidiariedad, en el que se dispone que un asunto debe ser resuelto por la autoridad (normativa, política o económica) más próxima al objeto del problema.

En 1993 se fundó el European Transport Safety Council (ETSC), una organización no gubernamental, con sede en Bruselas, que tiene como objetivo presionar a la Administración para que se reduzcan el número de muerte y heridos en accidentes de tráfico en Europa. Busca identificar y promover medidas eficaces sobre las bases de la investigación científica internacional y las mejores prácticas en áreas que ofrezcan un alto potencial para conseguir la reducción en los accidentes de tráfico.

En 1997, el Parlamento sueco aprobó el programa **Visión Cero**, un nuevo programa de seguridad vial en el que los proveedores, las autoridades responsables y los usuarios del sistema de tránsito de Suecia cooperan en la fijación de metas y otros criterios de eficacia. El objetivo primordial de la perspectiva Cero es un sistema de tránsito en el que no se produzcan muertes ni lesiones graves por choques. Tiene una estrategia a largo plazo encaminada a mejorar gradualmente la seguridad vial hasta conseguir el objetivo. Se fundamenta sobre cuatro principios⁵:

- Ética: la vida y la salud del ser humano son lo más importante; tienen preferencia sobre la movilidad y otros objetivos del sistema de transporte por carretera;
- Cadena de responsabilidad: los proveedores, organizaciones y usuarios profesionales son responsables de la seguridad del sistema. La responsabilidad de los usuarios es la

⁵ SUPREME. (2007). *Mejores prácticas de Seguridad. Manual de medidas a escala Nacional*.

- de cumplir las normas y la legislación. Si los usuarios de las carreteras no cumplen las normas y la legislación, la responsabilidad recae sobre los proveedores del sistema;
- Filosofía de seguridad: los seres humanos cometemos errores; los sistemas de transporte por carretera deberían reducir al mínimo las posibilidades de error y los daños ocasionados en caso de error;
 - Mecanismos del cambio: los proveedores y organismos de control del sistema de transporte por carretera han de hacer todo lo posible para garantizar la seguridad de todos los ciudadanos y todos los participantes deberían estar dispuestos a cambiar a fin de lograr la seguridad.

Por otro lado, en 1998, en los Países Bajos se promovía otra visión sobre la seguridad vial conocida como “seguridad sostenible”. Un sistema con esta visión aspira a evitar los accidentes, y en caso de producirse, a minimizar sus consecuencias. Se basa en la idea de que las personas cometen errores y son físicamente vulnerables. Existen cinco objetivos principales: funcionalidad, homogeneidad, previsibilidad, benevolencia y comprensión de la situación. Con esta visión se pretendía reducir para 2010 las muertes por causa de accidentes en un 50% y las lesiones en un 40%.

La perspectiva Cero en Suecia y el programa de seguridad sostenible de los Países Bajos son ejemplos de prácticas idóneas en seguridad vial, que se han ido adoptando en otros países. En ambas visiones, la idea central es cambiar el sistema de tráfico por carretera y convertirlo en un sistema que elimine todas las posibilidades conocidas de error humano y reduzca los daños físicos de los accidentes que sean evitables. Puesto que la visión es compartida por todos los implicados, la responsabilidad sobre seguridad vial también está compartida entre los usuarios del sistema, los diseñadores, las autoridades de tráfico, los fabricantes de vehículos, etc., es decir, todos aquellos que se encuentran implicados directa o indirectamente en el tráfico rodado.

En septiembre de 2001 la Comisión Europea presentó el Libro Blanco— Política europea de transportes de cara al 2010: la hora de la verdad, en el que se propone realizar un programa de acción de seguridad vial para el periodo 2002-2010 para lograr el ambicioso objetivo de reducir a la mitad el número de personas muertas por accidente de tráfico en las carreteras europeas en el año 2010.

De entre las múltiples propuestas, se propone desarrollar la base de datos CARE (Community data bank on road traffic accidents in Europe) y ampliar el acceso a la misma para dotarla de mayor transparencia y para favorecer su utilización, así como completarla con las variables de exposición al riesgo y las causas de los accidentes; también se manifiesta la necesidad de crear un Observatorio sobre Seguridad Vial, cosa que se repitió en numerosas publicaciones de la UE para tener unos pilares sólidos de conocimientos sobre las causas de los accidentes, sobre los datos de indicadores de seguridad vial, actuaciones en la materia, entre otros; también se propone evaluar y perfeccionar los sistemas de conexión de los datos de los centros hospitalarios con las estadísticas nacionales sobre los accidentes de tránsito. De este modo, en 2003, la Comisión publicó el programa de acción europeo, en el que se introducía el concepto de “responsabilidad compartida”. Se establecía que el objetivo solo se alcanzaría con un esfuerzo conjunto de las Administraciones públicas de todos los niveles, de las industrias

automovilísticas y de construcción de carreteras, de los gestores de infraestructuras y de los propios usuarios de las vías.

En este programa, además, se promueve la celebración de un día anual de la seguridad vial con la publicación de cifras anuales. Esto ha permitido aumentar la sensibilidad y estimular el intercambio de buenas prácticas. Y, del mismo modo, se remarca que para el logro del objetivo de reducción de la accidentalidad es imprescindible incluir en la estrategia la recolección y análisis de datos sobre accidentes y lesiones, para ser capaces de realizar una evaluación objetiva de los problemas de seguridad vial, identificar campos prioritarios de acción y monitorizar los efectos de las medidas.

La creación del Observatorio Europeo de Seguridad Vial (OESV o ERSO en inglés) se llevó a cabo dentro del sexto programa marco de la Unión Europea a través de la financiación del proyecto denominado 'SafetyNet', cuyo punto de partida de la actividad desarrollada fue la base de datos CARE. El Observatorio y SafetyNet supusieron un paso más en el análisis de datos y en sus implicaciones en la mejora de la política de seguridad vial. El siguiente paso en la evolución del Observatorio de Seguridad Vial lo constituye el Proyecto DaCoTa (Data Collection Transfer&Analysis). Los objetivos concretos del proyecto Safetynet son:

- Continuar mejorando y explotando la base de datos comunitaria CARE y extenderla a los nuevos Estado miembros.
- Desarrollar una metodología para recoger datos de exposición y riesgo.
- Diseñar e implementar una red pan-europea para la medición periódica de indicadores de evolución de la seguridad vial.
- Elaborar recomendaciones para la investigación independiente de accidentes de tráfico.
- Generar una base de datos de accidentes mortales a nivel intermedio de detalle, así como otra base de datos en profundidad centrada en las causas de los accidentes.
- Poner a punto un sistema de información que sirva de vía de acceso a toda la información recogida y generada.
- Validar y analizar toda la información generada.

El Observatorio, además de albergar el sistema CARE de información, es el punto focal para todos los intercambios de información sobre mejores prácticas.

El 7 de Abril de 2004 la Organización Mundial de la Salud y el Banco Mundial presentaron el Informe mundial sobre la prevención de los traumatismos causados por el tránsito, que contiene una serie de recomendaciones, con ocasión del Día Mundial de la Salud, cuyo tema es: "La seguridad vial no es accidental". La finalidad era presentar un panorama general de los conocimientos existentes sobre la magnitud, los factores de riesgo y las repercusiones de esos traumatismos y sobre la forma de prevenir y reducir sus repercusiones. En éste, se promovía un enfoque integral de la seguridad vial identificando las interacciones entre los usuarios, el vehículo y el entorno de la vía. Se manifiesta que para la adopción de este enfoque se requiere la participación y la colaboración entre múltiples sectores: transporte, policía, sanidad, industria, sociedad civil y grupos de interés especial. Recalca la importancia de la recopilación de datos fiables sobre la magnitud de los accidentes y los factores de riesgo para poder orientar las políticas de seguridad vial, vigilar las tendencias y evaluar los programas de

intervención. Los países con mayores progresos hasta la fecha en materia de seguridad vial son aquellos que han adoptado ese enfoque integral. A modo de síntesis de este enfoque destacamos:

- Nueva percepción del concepto de los accidentes de tráfico y las lesiones puesto que éstos son en gran parte predecibles y prevenibles.
- Un enfoque de la política de la seguridad vial basada en el análisis y la interpretación apropiada de los datos más que en un conocimiento anecdótico.
- Al tratarse de un tema de salud pública que afecta íntimamente a una amplia gama de sectores, todos ellos tienen sus responsabilidades y todos deben participar plenamente en la prevención de las lesiones.
- Se asume el error humano como inevitable en su totalidad, de modo que las soluciones en la planificación de carreteras y el diseño de vehículos deben ayudar a mejorar la seguridad vial.
- Consideración de todos los usuarios de la vía procurando prestar especial atención a los más vulnerables (peatones y ciclistas).

Conforme con el mandato de coordinación encomendado por la Asamblea General en su resolución 58/289, la OMS, en cooperación estrecha con las comisiones regionales de las Naciones Unidas, facilitó la creación del Grupo de colaboración de las Naciones Unidas para la seguridad vial, que celebra reuniones bianuales para coordinar las actividades relativas a la seguridad vial que llevan a cabo sus 77 organizaciones asociadas. Este grupo está presidido por la Organización Mundial de la Salud, y las comisiones regionales de las Naciones Unidas ocupan la vicepresidencia de modo rotatorio. Es en estos momentos cuando empieza a aumentar progresivamente la participación de los gobiernos y la sociedad civil.

Con el objetivo de presentar la evolución resultante en materia de seguridad vial de los distintos países hasta la fecha, podemos apreciar en la tabla 1, que en la mayoría de países de la OECD-IRTAD, la reducción media anual en el número de fallecidos en accidentes de carretera fue muy superior en la última década que en las tres décadas anteriores. La reducción en la última década puede apreciarse de forma gráfica en la siguiente ilustración (ilustración 3). Esta evolución favorable se justifica gracias a las políticas más eficaces de seguridad vial y la mayor implicación de los distintos países. El hecho de que algunos países puedan cumplir los objetivos demuestra que las reducciones específicas en traumatismos pueden lograrse con una voluntad política integral adecuada, una buena organización institucional y una adjudicación suficiente de recursos.

Tabla 1. Tendencia de la seguridad vial Fuente: IRTAD - Road Safety Annual Report 2013

Road Fatalities								
Recent data				Long-term trends	Average annual change			
Country	2011	2010	Change 2011-2010	Change 2011-2000	2010-2001	2000-1991	1990-1981	1980-1971
Argentina	5 040	5 094	-1.1%					
Australia	1 277	1 352	-5.5%	-29.7%	-2.7%	-1.7%	-3.9%	-1.0%
Austria	523	552	-5.3%	-46.4%	-5.9%	-5.0%	-2.5%	-3.9%
Belgium	858	840	2.1%	-41.6%	-6.1%	-2.7%	-1.3%	-2.8%
Cambodia*	1 905	1 816	4.9%					
Canada	2 025	2 227	-9.1%	-30.2%	-2.3%	-2.6%	-3.3%	-0.2%
Colombia*	5 528	5 502	0.5%	-15.6%	-1.6%			
Czech Republic	773	802	-3.6%	-48.0%	-5.5%	1.2%	0.8%	-4.9%
Denmark	220	255	-13.7%	-55.8%	-5.7%	-2.2%	-0.5%	-6.1%
Finland	292	272	7.4%	-26.3%	-5.0%	-5.1%	1.8%	-7.8%
France	3 963	3 992	-0.7%	-51.5%	-7.6%	-2.7%	-2.1%	-2.9%
Germany	4 009	3 648	9.9%	-46.6%	-7.0%	-4.4%	-2.3%	-3.7%
Greece	1 114	1 258	-9.3%	-44.0%	-4.4%	-0.4%	2.8%	3.0%
Hungary	638	740	-13.8%	-46.8%	-5.6%	-6.1%	4.7%	-1.3%
Iceland	12	8	n.a.	-62.5%	-11.5%	1.9%	0.0%	2.0%
Ireland	186	212	-12.3%	-55.2%	-7.1%	-0.8%	-2.0%	-0.2%
Israel	341	352	-3.1%	-24.6%	-4.5%	0.4%	-0.2%	-4.0%
Italy	3 860	4 090	-5.6%	-45.3%	-5.9%	-1.5%	-2.2%	-1.9%
Jamaica*	307	319	-3.8%	-8.1%	-1.4%	-3.1%		
Japan	5 507	5 806	-5.1%	-47.1%	-5.9%	-3.6%	2.8%	-6.7%
Korea	5 229	5 505	-5.0%	-48.9%	-4.2%	-4.5%	8.7%	5.6%
Lithuania*	296	300	-1.3%	-53.8%	-9.1%	-6.5%	2.6%	
Luxembourg	33	32	3.1%	-56.6%	-8.3%	-1.0%	-3.7%	1.5%
Malaysia*	6 877	6 872	0.1%	14.0%	1.8%			
Netherlands*	661	640	3.3%	-43.3%	-5.7%	-1.9%	-3.0%	-5.0%
New Zealand	284	375	-24.3%	-38.5%	-2.1%	-3.7%	1.0%	-1.4%
Norway	168	208	-19.2%	-50.7%	-3.1%	0.6%	-0.2%	-4.2%
Poland	4 189	3 908	7.2%	-33.4%	-3.8%	-2.5%	2.1%	
Portugal	891	937	-4.9%	-56.6%	-7.3%	-4.5%	0.3%	3.5%
Serbia*	731	660	10.8%	-30.2%	-7.1%	-6.4%	0.9%	
Slovenia	141	138	2.2%	-55.1%	-7.5%	-4.2%	-1.0%	-1.6%
South Africa*	13 954	13 967	-0.1%	64.3%	2.5%	-6.4%	-0.9%	
Spain	2 060	2 478	-16.9%	-64.3%	-8.5%	-4.6%	3.9%	1.9%
Sweden	319	266	19.9%	-46.0%	-7.8%	-2.5%	-0.2%	-3.9%
Switzerland	320	327	-2.1%	-45.9%	-5.5%	-3.7%	-2.2%	-3.8%
United Kingdom	1 960	1 905	2.9%	-45.3%	-6.8%	-3.1%	-1.3%	-2.8%
United States	32 367*	32 999	-1.9%	-22.8%	-2.7%	0.1%	-1.1%	-0.3%

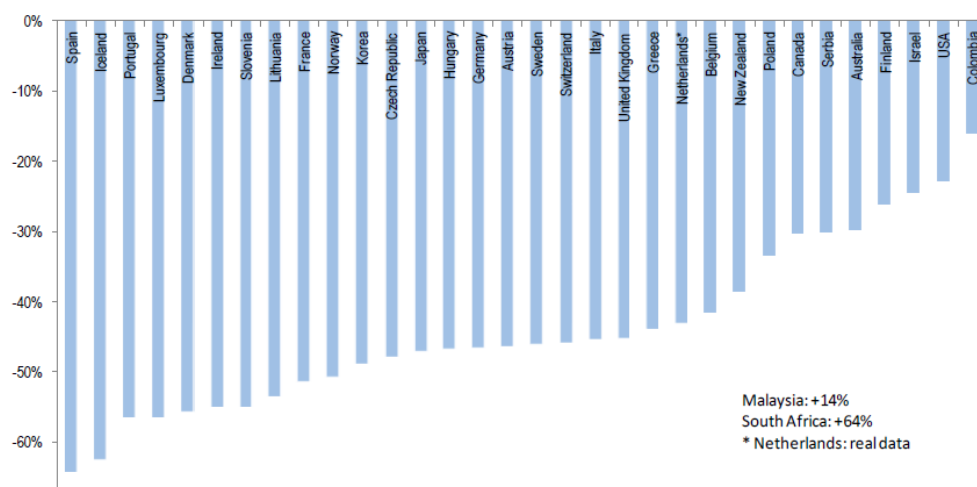


Ilustración 3. Evolución a medio plazo. Muertes de tráfico: 2011 en comparación con 2000. Fuente: IRTAD - Road Safety Annual Report 2013

A pesar de la evolución positiva de muchos países, existen muchas economías emergentes que experimentan una rápida motorización y no disponen de estrategias de seguridad completas y se enfrentan a un aumento del número de víctimas de tráfico. Tal y como señala la OMS en el *Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial 2013: apoyo al decenio de acción*, el 14 de Marzo de 2013, en Ginebra (Suiza), a pesar de que ha habido mejoras en estas esferas, el progreso es lento ya que tan solo 28 países cuentan con legislación adecuada sobre los 5 factores de riesgo, lo que abarca únicamente al 7% de la población.

El refuerzo de la capacidad de la gestión sistemática de la seguridad vial es un proceso a largo plazo que, en los países de ingresos altos, se ha desarrollado durante un periodo prolongado de motorización y de crecimiento y reforma de las instituciones. En los países de ingresos medios y bajos, la gestión sistemática de la seguridad es por lo general débil y debe ser fortalecida⁶.

Resulta esencial que se disponga de legislación relativa a la seguridad vial. Esa legislación tiene que estar lo más armonizada posible entre los países. Por consiguiente, los principales acuerdos y convenios o convenciones internacionales conexos de las Naciones Unidas deberían servir de base para la legislación sobre seguridad vial a escala mundial, como se señala en las resoluciones y los informes de las Naciones Unidas. Además, habría que prestar una atención especial a los grupos más vulnerables, a quienes viven en países con conflictos o donde la seguridad vial no está integrada en el concepto de calidad de vida.

En 2009 la OMS publica el *Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial: es hora de pasar a la acción*, en el que se evalúa por primera vez la situación de la seguridad vial a nivel mundial y se pone de relieve que la mitad de las personas que fallecen como consecuencia de accidentes de tránsito son usuarios vulnerables de las vías y que son relativamente pocos los países del mundo que tienen una legislación completa para hacer frente a los principales factores de riesgo para la seguridad vial. Señala que a pesar de la mayor concienciación sobre cuestiones de seguridad vial y mayor compromiso para solucionarlas, las iniciativas y los niveles de inversión actuales son insuficientes para detener o invertir el aumento previsto de las defunciones por accidentes de tránsito.

En la resolución 64/255, de marzo de 2010, se subraya la importancia de que los Estados Miembros sigan utilizando el Informe mundial sobre la prevención de los traumatismos causados por el tránsito como marco de las medidas en materia de seguridad vial y aplicando sus recomendaciones según proceda, para lo cual han de prestar especial atención a los principales factores de riesgo establecidos, incluidas la no utilización de cinturones de seguridad y dispositivos protectores para niños, la no utilización de cascos, la conducción bajos los efectos del alcohol y las drogas, la velocidad inadecuada y excesiva y la falta de infraestructura apropiada, así como reforzar la gestión de la seguridad vial, prestar especial atención también a las necesidades de los usuarios vulnerables de las vías de tránsito, como los peatones, los ciclistas y los motociclistas, y los usuarios de medios de transporte público peligrosos, y mejorar la atención que reciben las víctimas de colisiones en las vías de tránsito.

⁶ Organización Mundial de la Salud. (2009). *Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial: es hora de pasar a la acción*.

Se reconocen además otras iniciativas internacionales importantes en materia de seguridad vial, como el informe del Foro Internacional de Transporte de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos titulado *Objetivo cero: Objetivos ambiciosos para la Seguridad Vial y el Enfoque sobre un Sistema Seguro*. En éste, se revisa la tecnología de vanguardia para mejorar los resultados sobre seguridad vial y examinar el papel de los objetivos para aumentar el nivel de ambición y lograr una puesta en práctica eficaz de las políticas sobre seguridad vial.

En marzo de 2010 (A/RES/64/255) la Asamblea General de las Naciones Unidas proclamó el periodo 2011-2020 *“Decenio de Acción para la Seguridad Vial”* con el objetivo de estabilizar y, posteriormente, reducir las cifras previstas de víctimas mortales en accidentes de tránsito en todo el mundo aumentando las actividades en los planos nacional, regional y mundial. Para ello solicita a la Organización de la Salud y a las comisiones regionales de las Naciones Unidas que, en cooperación con otros asociados del Grupo de colaboración de las Naciones Unidas para la seguridad vial y otros interesados, preparen un plan de acción del Decenio como documento orientativo que facilite la consecución de sus objetivos.

Se trata de un programa de seguridad vial ambicioso que persigue reducir a la mitad la cifra de muertes en accidentes de circulación vial en Europa en una década. El programa formula una combinación de iniciativas nacionales y europeas centradas en la mejora de la seguridad de los vehículos y de las infraestructuras, así como del comportamiento de los usuarios de la vía pública.

Los principales rectores en que se basa el Plan para el Decenio de Acción⁷ son los que se incluyen en el enfoque sobre un *“sistema seguro”*, que pretende desarrollar un sistema de transporte vial mejor adaptado al error humano y que tome en consideración la vulnerabilidad del cuerpo humano. Lo primero consiste en aceptar la posibilidad del error humano y, por ende, la imposibilidad de evitar completamente que se produzcan accidentes de tránsito. La finalidad de un sistema seguro es garantizar que los accidentes no causen lesiones humanas graves. El enfoque considera que las limitaciones humanas - la energía cinética que el cuerpo puede resistir- constituyen una base importante para diseñar el sistema de transporte vial, y que los demás aspectos del sistema vial, tales como el desarrollo del entorno vial y del vehículo, deben armonizarse en función de tales limitaciones. Es por ello que se tienen en cuenta de manera integrada los usuarios, los vehículos y el entorno o red vial.

Este enfoque supone traspasar gran parte de la responsabilidad de los usuarios de las vías de tránsito a los diseñadores del sistema de transporte vial, entre los cuales destacan los responsables de la gestión vial, la industria de la automoción, la Policía, los políticos y los órganos legislativos. No obstante, hay muchos otros agentes que también son responsables de la seguridad vial, tales como los servicios sanitarios, el sistema judicial, las escuelas y las organizaciones no gubernamentales. Los usuarios de las vías de tránsito tienen la responsabilidad a título individual de atenerse a las leyes y reglamentos.

⁷ Organización Mundial de la Salud. (2011). *Plan Mundial para el Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2011-2020*.

Uno de los objetivos específicos del decenio es la mejora de la calidad en la recopilación de datos a nivel nacional, regional y mundial. Así como el seguimiento de los avances y del desempeño a través de una serie de indicadores predefinidos a nivel nacional, regional y mundial.

Los datos y los conocimientos disponibles sobre seguridad vial en Europa se integraron e hicieron públicos en internet a través del Observatorio Europeo de la Seguridad Vial (OESV). Este instrumento integrado es esencial para supervisar la aplicación de las políticas de seguridad vial, evaluar sus repercusiones y desarrollar nuevas iniciativas.

Se alienta a los países a que, dentro del marco jurídico de los gobiernos locales y nacionales, ejecuten las actividades de conformidad con los cinco pilares siguientes: Gestión de la seguridad vial; vías de tránsito y movilidad más seguras; vehículos más seguros; usuarios de vías de tránsito más seguros; y respuesta tras los accidentes.

Los países deberían considerar estas cinco áreas en el marco de su propia estrategia nacional de seguridad vial, su capacidad en esta materia y sus sistemas de recopilación de datos. Se presentan un conjunto de actividades nacionales y, del mismo modo, un conjunto de actividades internacionales ya que para lograr esas metas es necesaria una coordinación internacional global. Esta coordinación oficializada también proporcionará un mecanismo para facilitar el intercambio entre los Estados Miembros de sus experiencias relacionadas con la consecución de las metas nacionales. A continuación se presentan las actividades en el plano nacional que tienen repercusión para la presente tesina, extraídas del Plan Mundial para el Decenio de Acción para la seguridad vial 2011-2020:

- Fijar a las actividades nacionales metas realistas y a largo plazo basadas en el análisis de datos nacionales sobre accidentes de tránsito, mediante: la identificación de áreas para mejorar el desempeño; la estimación de las posibles mejoras del desempeño.
- Establecer y respaldar sistemas de datos para el seguimiento y evaluación continua, a fin de incorporar varios procesos e indicadores de resultados, para medir y seguir de cerca: los accidentes de tránsito y las defunciones y traumatismos causados por ellos; los resultados intermedios, tales como la velocidad media o las tasas de utilización del casco y del cinturón de seguridad, etc.; los resultados de las intervenciones en materia de seguridad vial; el impacto económico de los traumatismos causados por el tránsito; la exposición a los traumatismos causados por el tránsito.
- Aumentar la seguridad intrínseca y la calidad de protección de las redes de carreteras en beneficio de todos los usuarios de las vías de tránsito, especialmente de los más vulnerables (por ejemplo, peatones, ciclistas y motociclistas). Con lo que se debería: determinar el número de muertos y heridos en función del tipo de usuario de las vías de tránsito, así como los factores infraestructurales clave que influyen en el riesgo para cada grupo de usuarios; e identificar las carreteras o tramos de carretera peligrosos en los que se produce un número excesivo de accidentes o de accidentes graves, y adopten medidas correctivas pertinentes.

Con el fin de orientar a las naciones de todo el mundo para que logren metas realistas, pero alcanzables, se plantean también una serie de actividades internacionales, a destacar, la mejora de la calidad de los datos sobre la seguridad vial, mediante:

- La aplicación de directrices sobre buenas prácticas en los sistemas de información;
- La normalización de las definiciones y las prácticas de presentación de informes sobre la base de los instrumentos existentes;
- La promoción de las inversiones en el desarrollo de los sistemas nacionales de análisis de los accidentes y los sistemas de vigilancia conexos que mantienen los organismos sanitarios, laborales y de indemnización de trabajadores;
- La investigación de los accidentes para determinar sus causas, circunstancias y consecuencias;
- El fomento de la creación de sistemas de gestión de datos sobre la seguridad vial, por ejemplo, con el apoyo recíproco promovido por los miembros del Grupo IRTAD (International Road Traffic and Accident Database).
- La comunicación de las enseñanzas extraídas tanto de los aciertos como de los fallos.

Los avances a lo largo del Decenio están marcados por varios hitos mundiales. La OMS y las comisiones regionales de las Naciones Unidas, en el marco del Grupo de colaboración de las Naciones Unidas para la seguridad vial, evalúan el Decenio, así como la aplicación del Plan. Los datos de referencia se obtienen mediante las encuestas de países realizadas por la OMS en el informe de la situación mundial de la seguridad vial u otras estadísticas regionales o subregionales. A lo largo de estos primeros años del Decenio se han elaborado y publicado informes y otras herramientas de seguimiento aplicadas a escala nacional, regional o mundial, y se han organizado eventos para debatir los avances y adaptar los planes.

Las comparaciones internacionales de seguridad vial van adquiriendo cada vez más importancia, ya que, entre otros motivos, la evaluación del desarrollo de la seguridad vial en el ámbito nacional requiere analizarlo en el contexto de la situación internacional. Por otro lado, en el ámbito europeo, la Comisión y el Parlamento Europeo juegan un papel importante en el establecimiento de directrices y objetivos generales de seguridad viaria de la UE, así como el seguimiento y la evaluación de los resultados, lo cual pasa necesariamente por disponer de un registro conjunto, estandarizado y actualizado de la accidentalidad de los países que constituyen la Unión.

La mejor prueba de que las bases de datos de accidentes y víctimas son una herramienta indispensable para elaborar estrategias de seguridad vial es la existencia de varios sistemas de información internacionales, que pretenden ser un punto de contacto para el intercambio de información sobre las mejores prácticas desarrolladas en los países que participan en ellos. Actualmente, existen diversas bases de datos internacionales, europeas y nacionales. Cada una de ellas presenta diferentes ventajas y desventajas. A modo enunciativo destacar las dos bases de datos más relevantes a nivel europeo: IRTAD y CARE.

IRTAD (International Road Traffic and Accident Database)

Esta base de datos de accidentes de tráfico, creada en 1988, es gestionada por la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) y el ITF (*International Transport Forum*) a través del Centro Conjunto para la Investigación del Transporte (*JTRC- Joint Transport Research Center*). Se trata de un conjunto anual de datos agregados que comprende actualmente 37 países (incluye datos europeos y no europeos como EEUU, Australia, Japón...). Los datos son suministrados por los Institutos Nacionales adheridos a la base IRTAD y se comprueban constantemente por sus gestores para asegurar su consistencia año a año.

Para asegurar la fiabilidad de los datos, estos son enviados en formularios comunes a todos los países y de acuerdo a las definiciones comunes desarrolladas y acordadas en el grupo siguiendo los estándares internacionales.

El grupo IRTAD está formado por 50 organizaciones implicadas específicamente en temas de seguridad vial, entre las que se encuentran institutos investigadores, universidades, organismos estatales vinculados a la seguridad vial, la industria de la automoción y asociaciones de automovilistas. Esta composición multidisciplinar hace que el grupo IRTAD, además de coleccionar, almacenar, explotar y analizar datos, se constituya en un foro de intercambio de información sobre las políticas de seguridad entre sus miembros.

Este grupo tiene el objetivo de incluir, progresivamente, a más países dentro del grupo y en la base de datos dando, de esta manera, una alta prioridad a la calidad de los mismos. Los datos de alta calidad son esenciales para llevar a cabo una buena investigación y un buen análisis a los fines de apoyar el desarrollo de estrategias efectivas de seguridad vial.

Resulta muy útil como fuente para elaborar informes comparativos internacionales anuales de una manera rápida. Proporciona datos agregados sobre accidentes de tráfico, víctimas y exposición al riesgo (población, parque de vehículos, longitud de red de carreteras, km/veh...).

Desde 2008, IRTAD ha participado en una serie de proyectos de hermanamiento para ayudar a los países no miembros a mejorar sus sistemas nacionales de datos de siniestros viales. Un ejemplo de ello fue el exitoso hermanamiento entre Argentina y España que inspiró el deseo de una cooperación más amplia a la hora de trabajar con los datos de seguridad vial en América Latina. En 2011 se creó el Observatorio Iberoamericano de Seguridad Vial (OISEVI).

IRTAD tiene una larga tradición en la organización de conferencias internacionales (Helsinki en 1995, Viena en 2000, Seúl 2009), abierto a un público bien amplio con el fin de compartir su experiencia en la recopilación de datos de seguridad vial y análisis, y aprender de las iniciativas de los demás en el uso de datos para la elaboración de políticas e intervenciones.

IRTAD publicó un informe (*Reporting on Serious Road Traffic Casualties. Combining and using different data sources to improve understanding of non-fatal road traffic crashes*) en relación a la armonización internacional y la mejora de los datos de accidentes, en el que se presentan un conjunto de diez recomendaciones. Este documento ha sido utilizado como referente dada la gran repercusión para la presente tesina.

La Dirección General de Tráfico es miembro pleno de IRTAD, lo que implica que es el responsable del suministro de los datos españoles y el supervisor nacional de las publicaciones estadísticas del grupo. Además de la DGT, otras dos entidades pertenecen a IRTAD, la Universidad de Valencia (INTRAS) y el Real Automóvil Club de Cataluña (RACC), ambas como miembros asociados.

CARE (Community data base on Accidents on the Roads in Europe)

Fue creada por decisión del Consejo en 1993 y constituye una base de datos comunitaria que tiene el objetivo de recopilar los datos de accidentes tanto muertos como heridos. Se trata de una base de datos desagregados sobre el conjunto de los accidentes de tráfico con víctimas ocurridos en la Unión Europea. La disponibilidad de datos desagregados constituye una de las principales diferencias con la base IRTAD. Este tipo de datos detallan los accidentes individualmente, tal y como se han recogido en los estados miembros, con lo que se multiplica la flexibilidad y el potencial de la información para la explotación estadística.

Los países miembros envían anualmente su fichero de accidentes para una investigación en la base CARE y se pretende ir incorporando a la base de datos todos los países constituyentes de la UE.

Los datos en detalle solo están disponibles para la Dirección General de Energía y Transportes (DG-TREN, ahora DG-MOVE) y para algunos organismos específicos seleccionados en cada país miembro. La información estadística (agregada) está disponible en la web de CARE y los estudios basados en datos CARE también pueden localizarse en otras webs europeas, como es el caso de SafetyNet.

El nivel de detalle, el subregistro y el número de variables varían mucho de un país a otro. Los archivos de datos de cada país son integrados en la base de datos CARE utilizando su estructura original y sus propias definiciones. El proyecto CARE PLUS, desarrollado en dos fases, permite facilitar la pasarela entre las distintas bases nacionales, proporcionando un marco de reglas de transformación para asegurar la comparabilidad de las variables y valores.

Esta estructura permite la máxima flexibilidad y potencial en lo que respecta al análisis de la información contenida en el sistema, y ofrece nuevas posibilidades en el campo del análisis de accidentes e intercambio de experiencias.

En los últimos tiempos ha aparecido CaDaS, que podríamos decir que es la evolución de la base de datos CARE, que tiene como objetivo principal mejorar la compatibilidad de los datos de accidentes de tráfico en toda Europa, introduciendo un conjunto de datos común con base en CARE.

En este contexto, son muchas las organizaciones públicas y privadas que, conscientes del impacto social y económico que representan los accidentes de tráfico, trabajan en la mejora de la seguridad vial. A pesar de llevar varios años trabajando en ello, la intensidad se ha incrementado en los últimos años. A pesar de la gran evolución y mejora en la reducción de los indicadores de seguridad vial, no hay que confiarse y seguir trabajando para lograr los objetivos fijados a largo plazo.

En la actualidad, las tendencias a seguir en materia de seguridad vial y que sirven como referencia a la hora de diseñar estrategias en cada uno de los países vienen marcadas por los distintos organismos internacionales mencionados anteriormente.

3. ACCIDENTE DE TRÁFICO

3.1. Conceptos generales sobre accidentes de tráfico

El accidente se define, según el Diccionario de la Real Academia Española, como “un suceso eventual que altera el orden regular de las cosas” y en otra acepción, como una “eventual acción que involuntariamente origina daños para las personas o cosas”. Por otro lado, el mismo Diccionario define siniestro como “daño de cualquier importancia que puede ser indemnizado por una compañía aseguradora”. Desde otra perspectiva más cercana a la salud pública la OMS define, de forma genérica, el accidente como una transferencia anormal no controlada de energía que tiene como consecuencia la ocurrencia de lesiones o muertes.

Centrándonos específicamente en los accidentes de circulación, (Baker, 1970) en el *Manual de Investigación de Accidentes de Tráfico* definió el accidente como un “hecho, suceso o acontecimiento inesperado o impremeditado, que contiene un elemento de azar o probabilidad y cuyos resultados son indeseables o infortunados...” Para hablar propiamente de accidente de tráfico o circulación se tienen que dar dos condiciones añadidas: que el evento suceda en una vía de circulación y haya implicado, al menos, un vehículo en movimiento.

La utilización del término azar que hace Baker es en la actualidad rechazada por buena parte de investigadores y profesionales del campo de la seguridad vial por las connotaciones de imprevisible o no prevenible que conlleva, lo cual coincide con la creencia muy generalizada en la población de que los accidentes son una cuestión de suerte y que no se pueden evitar.

Frente a tales concepciones, los especialistas en este fenómeno descubrieron ya hace mucho tiempo que los accidentes no son en absoluto acontecimientos fortuitos, inevitables, impredecibles y dependientes de la suerte, sino que por el contrario en la inmensa mayoría de los casos siguen parámetros característicos de distribución; es decir que el accidente, globalmente hablando, es siempre una consecuencia de algún fallo evitable y hasta cierto punto predecible del sistema.⁸ A partir de entonces fueron apareciendo definiciones diversas con condiciones específicas en cada definición.

Tal y como describe la Dirección General de Tráfico en uno de sus documentos, el accidente, a pesar de su brevedad, es un proceso dinámico, que se desarrolla en el espacio y en el tiempo en base a puntos o zonas y momentos donde los hechos se producen. La unión entre un momento y un punto adquiere el nombre de posición e implica una fase del accidente. Es muy importante conocer su evolución incluyendo las áreas, puntos y posiciones, ya que permite investigar sobre los conocimientos de los implicados, experiencia, pericia y reflejos, su estado psíquico y físico, presencia de distracciones, sueño, cansancio, alcohol, medicamentos, enfermedad, así como el estado de la dirección y frenado del vehículo, entre otros.

De acuerdo con la clasificación tradicional de la evolución del accidente, que es la más aceptada por los investigadores, es posible distinguir tres áreas:

⁸ Montoro L. y Toledo F. (1997): El accidente, prevención y estrategias de intervención.

- Área de percepción: Comprende el espacio entre el punto de percepción posible (momento en el que se percibe que el peligro implica un riesgo de accidente) y el punto de conflicto.
- Área de maniobra: Comprende el espacio entre el punto de decisión (momento en el que el implicado inicia la maniobra evasiva) y el punto de conflicto.
- Área de conflicto: Comprende el espacio entre el punto clave (momento en el que el accidente ya no es evitable) y la posición final.

El desarrollo del accidente se produce dentro del área de percepción y comprende tres fases:

- Fase de percepción: Esta fase abarca desde que el conductor o peatón se da cuenta del peligro hasta que pone en marcha mecanismos con el fin de evitarlo o minimizarlo, momento en que comienza la segunda fase. Este periodo de tiempo se denomina tiempo de reacción que para una persona en condiciones normales oscila entre 0.75 y 1 segundo y varía en función de distintos factores como la edad y el estado físico o psíquico, velocidad, aceleración,... La distancia recorrida se le denomina distancia de reacción.
- Fase de decisión: Es aquella en la que el conductor o peatón reaccionan ante la circunstancia anormal. Una vez lograda la percepción real, la fase de decisión está delimitada por el punto de decisión y el punto clave.
- Fase de conflicto: Esta fase hace referencia al último periodo de la evolución del accidente. En ella se produce la culminación del proceso y está comprendida entre el punto clave y la posición final.

En el informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tráfico (2004) se justifica que el riesgo en el tránsito depende de cuatro elementos. El primero es la exposición, es decir la cantidad de movimiento o de desplazamientos dentro del sistema por parte de los distintos usuarios o una población de determinada densidad. El segundo es la probabilidad básica de sufrir un choque, dada una exposición determinada. El tercero es la probabilidad de lesión en caso de choque. El cuarto elemento es el resultado de dicha lesión. El riesgo puede explicarse por el error humano, la energía cinética, la tolerancia del cuerpo humano y la atención posterior al incidente.

Las interacciones entre los factores de riesgo y las intervenciones en un sistema de tránsito son tan complejas que es imposible presentarlas como pares riesgo-intervención claramente definidos sin pecar de repetitivos y simplistas. Las intervenciones van dirigidas a menudo a más de una categoría de riesgos. La forma en que se diseñan y trazan las carreteras, por ejemplo, puede reducir la exposición al tránsito de los usuarios vulnerables de la vía pública, aminorar la probabilidad de que se produzcan choques y lesiones cuando dichos usuarios estén expuestos y mitigar así la gravedad del traumatismo si se produce.

La exposición a los riesgos significa la exposición al tránsito resultante de la necesidad de utilizar la vía pública y del volumen y la composición del tránsito en ella. A medida que aumenta el tránsito, todos los usuarios de la red pueden verse expuestos a riesgos si no se aplican medidas de seguridad tales como la planificación del uso de la tierra y del transporte: el fomento de modos más seguros de desplazamiento, la restricción del acceso a partes de la red vial, priorizar vehículos que transportan mayor número de personas; la planificación y

diseño de las vías públicas para que sean más seguras; la mejora de los vehículos; el establecimiento de normas de seguridad en carretera y formas de garantizar su cumplimiento; la dispensación de cuidados después del choque; así como la realización de investigaciones.

Para el estudio de la accidentalidad desde la perspectiva estadística se plantean los indicadores de exposición, los cuales se utilizan para calcular el riesgo, relacionando los datos de accidentalidad y los de exposición, se destacan:

- Estimaciones de tráfico (vehículos-km, longitud de la red, consumo de combustible, parque de vehículos), ligadas a la movilidad de vehículos.
- Estimaciones de riesgo personal (personas-km, población, número de viajes, tiempo en tráfico, censo de conductores)

Ha habido un considerable debate hasta la fecha sobre qué indicador es más adecuado para medir la exposición al riesgo. Los principales indicadores estándares utilizados que permiten la comparabilidad entre países son: Las muertes por cada 100 000 habitantes o por millón de habitantes, que muestra la tasa de mortalidad o el riesgo de morir por tráfico, lo que permite comparar con otras causas de muerte. Este indicador es particularmente útil para comparar el riesgo entre países con el mismo nivel de motorización. Las muertes por millón de vehículos-kilómetro, que se trata del indicador más objetivo para describir el riesgo en la red de carretera. Y, las muertes por 10 000 vehículos registrados (motorizados).

Los principales factores de riesgo son: los desplazamientos innecesarios, la elección del modo de transporte y de itinerario, la velocidad excesiva, la pérdida de facultades del conductor por ingesta de alcohol o drogas, el sexo, la edad y la experiencia, los usuarios vulnerables, la falta de visibilidad, el cansancio y la fatiga, factores del vehículo, el diseño y trazado de las vías públicas así como su mantenimiento. Son muchos y muy complejos los factores que se encuentran implicados en un accidente.

Este umbral variará según el escenario del accidente, dependiendo del nivel de protección ofrecido a los usuarios implicados. Por ejemplo⁹, las oportunidades de supervivencia de un peatón no protegido que es golpeado por un vehículo disminuyen rápidamente a velocidades superiores a 30km/h, mientras que en el caso de un ocupante de un vehículo a motor correctamente sujeto, la velocidad de impacto crítica es de 50km/h (choque lateral) y de 70km/h (choque frontal).

⁹ OECD. (2008). *Objetivo Cero: Objetivos ambiciosos para la Seguridad Vial y el Enfoque sobre un Sistema Seguro*.

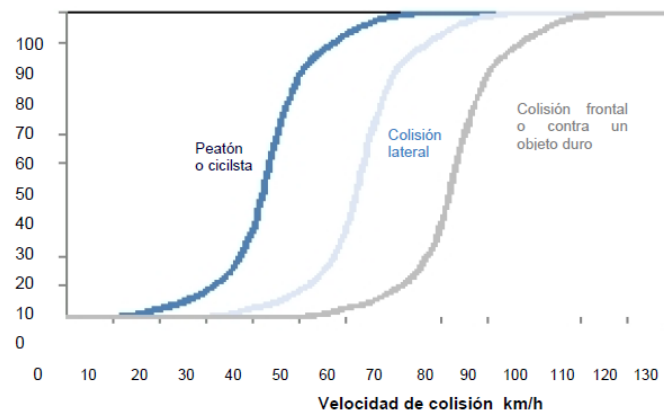


Ilustración 4. Riesgo de la siniestralidad Fuente: Objetivo Cero. Objetivos ambiciosos para la Seguridad Vial y el Enfoque sobre un Sistema Seguro (2008)

Los factores humanos son los que se consideran de mayor responsabilidad en la implicación de accidentes de tráfico. En él recaen los errores/fallos humanos tales como las causas físicas, estados psicológicos, uso de sustancias, las distracciones, los procesamientos y toma de decisiones y el comportamiento del usuario frente a las normas de circulación. El concepto de usuario no debe ser limitado al conductor o conjunto de conductores; debe incorporar también la posible presencia de peatones, ciclistas y ocupantes de los vehículos. Algo parecido ocurre con el elemento carretera; ya que no intervienen exclusivamente los valores geométricos de la sección de la calzada, de su proyección en planta y alzado. También tienen una implicación evidente las condiciones del entorno: tráfico, condiciones meteorológicas, iluminación...

El vehículo que, aparentemente es el elemento menos variable pero que en realidad no es así. Los vehículos que circulan habitualmente por la carretera, varían entre medidas ligeramente superiores al metro hasta decenas de metros. En consecuencia su masa y, por tanto, su energía varían en un rango muy amplio. A esta circunstancia se añade, para un mismo tipo de vehículo, el distinto equipamiento. Características como la maniobrabilidad o potencia se consideran en pocas ocasiones. Otras circunstancias que también inciden de forma directa y que pocas veces se constatan son el tipo y estado de los neumáticos, o los diferentes elementos y dispositivos de seguridad, tanto activa como pasiva. Además, el vehículo desarrolla una velocidad en cada instante. Esta velocidad, al conjugarse con la del resto de vehículos y con la carretera, hace que se convierta en un elemento trascendental en la seguridad.

Otro factor importante que no debe ser despreciado, debido a la influencia que puede tener respecto a los tres principales, es el entorno social y económico. Distintos factores del entorno social y económico pueden modular el aumento de accidentes y de lesiones como por ejemplo, el aumento del número de vehículos, el crecimiento de las ciudades, el tipo de usuario, el clima...

El aumento de la flota de vehículos implica un incremento importante en el riesgo y, especialmente para los usuarios vulnerables. Por otro lado, los cambios demográficos

repercuten en la tipología de usuario de la vía pública. Y, de igual modo, el crecimiento de las ciudades origina cambios significativos, en la distribución de riqueza y en la ocupación del espacio urbano.

Podemos decir pues, que los accidentes se producen por circunstancias inherentes a cualquiera de los tres elementos relacionados, a saber: la carretera, el vehículo y los usuarios. La distinta intervención de cada uno de ellos, así como las interacciones de unos con otros, conforma la cambiante realidad del tráfico.

Como muestra el gráfico de Blumenthal (Ilustración 5), el accidente surge cuando las interacciones entre los componentes provocan una situación en la que la capacidad de actuación del conductor sobre el vehículo queda por debajo de la exigencia del sistema, lo que provoca la pérdida total o parcial del control sobre la trayectoria del vehículo.

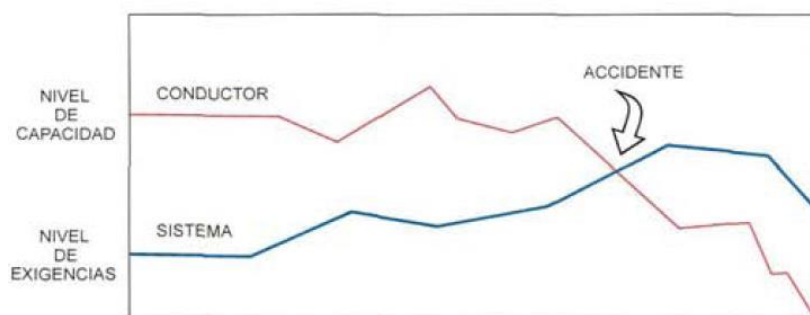


Ilustración 5. Gráfico de Blumenthal Fuente: Tesis doctoral. Modelización de la accidentalidad según el tipo de carretera y su circulación.

La seguridad vial pretende conocer y evitar las circunstancias que envuelven al instante en que se produce el accidente, unas anteriores al accidente y otras posteriores a él. Se denomina seguridad activa a toda medida que actúa antes de producirse el accidente, y por tanto, pretende evitar la circunstancia peligrosa. Por el contrario, se denomina seguridad pasiva a las medidas que actúan después de producirse el accidente, pretendiendo minimizar las consecuencias.

Tal y como se ha mencionado con anterioridad, la definición de Haddon Jr. de la secuencia temporal de los accidentes ofrece las posibilidades de intervención para reducir los accidentes y lesiones. Así, se puede dividir la seguridad vial en:

- Seguridad vial primaria o previa al accidente: Son las estrategias para prevenir los accidentes. Dentro del factor humano implican acciones de información, formación, actitudes, aplicación de la ley, adaptación a las facultades psicofísicas... En cuanto a los vehículos implica las condiciones mecánicas adecuadas (luces, frenos, maniobrabilidad, gestión de la velocidad) y desde el punto de vista ambiental desarrollar estrategias en cuanto al diseño y trazado de la vía, límites de velocidad, elementos de seguridad peatonal, etc.

- Seguridad vial secundaria o en el momento del accidente: Persigue la prevención de lesiones y traumatismos durante el accidente. Dentro del factor humano se fomenta el uso de dispositivos de protección y disminución de las facultades. Las estrategias referentes al vehículo se refieren a la existencia y mantenimiento de cinturón/casco, dispositivos de seguridad, diseño vehicular anti choque. En relación con la vía se podría poner como ejemplo la presencia de elementos protectores a los lados de la vía.

- Seguridad vial terciaria o posterior al accidente: Hace referencia a los mecanismos para minimizar las consecuencias del accidente una vez ha ocurrido. Desde la perspectiva del factor humano implica acciones como el fomento de nociones de primeros auxilios, acceso a la atención médica, tiempos cortos de llegada de la atención médica y traslados a hospital... Desde el punto de vista del vehículo se refiere por ejemplo a la facilidad del acceso a los ocupantes y el riesgo de incendio, y desde la visión ambiental se trabaja el equipamiento de socorro o la congestión de la vía.

El sistema de tráfico es considerado como una globalidad, sin la discriminación de ningún elemento, para poder comprender las condiciones multicausales, con múltiples consecuencias, y conseguir detectar las causas y condiciones. La adopción de un enfoque sistémico permite identificar los problemas, formular estrategias, establecer objetivos y supervisar el desempeño.

Las cifras de accidentalidad ponen de manifiesto la magnitud de un problema que nos afecta a todos como usuarios de las vías públicas. Para una evaluación objetiva de la seguridad vial es indispensable contar con un sistema estructurado, detallado y fiable que permita construir una base de datos extensa que contemple gran cantidad de factores sobre los accidentes y traumatismos. Estos datos constituyen una herramienta para el control y detección de los problemas, la identificación de áreas prioritarias de actuación y la evaluación efectiva de las medidas de intervención establecidas. Siendo así, medidas indispensables para la reducción de los mismos.

3.2. Datos de accidentes

La investigación de los accidentes de tráfico es una de las estrategias fundamentales que administraciones y empresas tratan para perseguir dos objetivos fundamentales. Por un lado, descubrir y tener evidencia respecto de lo ocurrido en el accidente y establecer las responsabilidades civiles o penales que corresponda. Por otro lado, identificar las distintas problemáticas causantes del accidente y sus consecuencias, determinar los patrones de conducción, la identificación de los grupos vulnerables, la localización de los puntos o tramos de concentración de accidentes y los factores determinantes en la accidentalidad. Todos estos aspectos permiten adoptar criterios adecuados para establecer y aplicar posibles medidas preventivas de la accidentalidad: diseño y construcción de vías públicas, señales y sistemas de control de tráfico, normas de circulación, formación de los constructores y campañas de sensibilización...

La única forma de poder resolver un problema es conocerlo. El problema de los accidentes de tráfico es que concurren demasiados factores, asociados al factor humano, infraestructuras, vehículos, condiciones ambientales y otros, ello hace que sea difícil conocer todas sus causas y la forma de erradicarlas o corregirlas.

En la investigación de accidentes, la selección de casos a estudiar y los datos que se deben recoger son aspectos fundamentales para optimizar los resultados que se puedan obtener. Los criterios de selección deben ser adecuados y adaptados a cada territorio pero al mismo tiempo existen limitaciones o problemáticas que dificultan la facilidad para compartir información y por tanto, limita la escala de los estudios.

El primer aspecto a considerar para la investigación de accidentes es el nivel de profundidad de la información. Según se avance en el nivel de detalle de la información que se quiere recabar, la recogida de información requiere una mayor especialización, lo que encarece el coste de obtención y motiva el descenso del número de casos estudiados; es decir, a mayor nivel de detalle menor número de casos se estudian.

Con objeto de presentar una visión de conjunto, se pueden diferenciar cuatro niveles de investigación: estadístico, reconstrucción de accidentes, modelización y experimentales.

Los métodos estadísticos son los más comúnmente utilizados. Consiste en tratar estadísticamente los datos relativos a los accidentes en relación con su localización, periodos temporales, vehículos implicados, circunstancias relacionadas y causas seguras o aparentes. Se pueden utilizar para detectar la influencia de ciertos factores en los accidentes. No obstante, la principal aplicación de este método es el diagnóstico de la situación general de la seguridad. Detectan los síntomas más importantes pero no ofrecen suficientes datos acerca de las causas de modo que no siempre permiten definir las medidas a adoptar para resolver cada situación conflictiva. En definitiva, son excelentes para diagnosticar los principales problemas relacionados con la seguridad vial.

La reconstrucción de accidentes se orienta a la formulación de hipótesis acerca de la secuencia de sucesos que preceden al accidente y su verificación a partir de datos disponibles. Estos

datos suelen ser: evidencias físicas, que se obtiene del análisis de la calzada y vehículos; o información facilitada por los implicados y observadores, aunque éstos son más subjetivos. Para la reconstrucción del accidente se utilizan programas de simulación por ordenador. Las reconstrucciones son una ayuda imprescindible para identificar las causas directas y especialmente indirectas de los accidentes, permitiendo el análisis integrado de todos los factores del sistema hombre-vehículo-medio.

El tercer nivel consiste en la modelización matemática de situaciones representativas de accidentes y sus consecuencias. Este tipo de modelos permite analizar en profundidad la influencia de ciertas variables en los accidentes y sus consecuencias, aunque su fiabilidad está condicionada por la posibilidad de verificarlo utilizando datos de accidentes reales.

El último nivel corresponde a los métodos experimentales. Para ello se pasan al ámbito de laboratorio todos los problemas concretos relacionados con el comportamiento del hombre y del vehículo especialmente.

Los distintos niveles no son excluyentes sino complementarios. En consecuencia, un programa de investigación de accidentes debería integrarlos todos, y aplicar cada uno en función de los propósitos que se persiguen.

La estadística de accidentes - que es objeto de la presente tesina- se sitúa en el nivel básico, también denominado macro, el que se tiene información de un número muy alto de accidentes a un nivel de detalle poco profundo. El análisis estadístico de los datos obtenidos permite disponer de una información organizada de la situación así como determinar correlaciones entre ciertos factores y accidentes con los que se relacionan y, en base a ella, la jerarquización de los problemas y la selección de los que requieren estudios en profundidad.

Para poder llevar a cabo un análisis estadístico de calidad es fundamental la recogida de datos de forma completa y adecuada. Por tanto, los datos de accidentes de tráfico son la clave para la identificación de los riesgos, el desarrollo de estrategias e intervenciones para hacer frente a esos riesgos, y también para evaluar el impacto de las intervenciones.

A la hora de contemplar los sistemas de datos es importante conocer qué información está recogida, por quién, cómo se gestiona, la cobertura y la calidad de la información. Los datos sobre accidentes resultan a menudo problemáticos respecto lo siguiente:

- La falta de armonización de la terminología entre países, e incluso entre los sectores de un mismo país, ya que limita la compatibilidad de los datos. Por ejemplo, las definiciones relacionadas con las muertes y las lesiones causadas por el tránsito.
- La diversidad de fuentes de datos (policiales o sanitarios) y las deficiencias en la armonización y vínculos entre ellas.
- Los tipos de datos recopilados así como la tipología de accidentes registrados (subnotificación)
- Errores en el proceso de recogida y gestión de datos que tienen su repercusión en la calidad de la información recogida.

Muchos estudios llevados a cabo en distintos países han confirmado la existencia de importantes problemas de calidad de los datos de accidentes, problemas que

fundamentalmente hacen referencia a la representatividad de los datos registrados en relación a los accidentes que realmente ocurren y a la fiabilidad de la información que se recoge. Calidad que se ve afectada por el proceso de recopilación y gestión de datos. A continuación se abordarán los factores que afectan a la calidad de los datos:

- Definiciones que determinan qué eventos están incluidos/excluidos del sistema, y cómo se clasifican las lesiones y los accidentes.
- Dificultades y limitaciones en la recogida de datos.
- Calidad de los datos. Limitaciones en el registro de datos. Esto afecta en la precisión de los recuentos, y por tanto al grado en que la estadística resultante de un sistema de datos refleja la realidad en las carreteras.

3.2.1. Definiciones

El primer aspecto a tener en cuenta es la definición de accidente de tráfico y qué criterios operativos se aplican para considerarlos en los registros estadísticos oficiales, ya que influirá en las cifras de accidentalidad resultantes en cada país. La homogeneidad de su terminología entre países facilitaría en buena medida la comparación de los datos. Sin embargo, existen diversidad de criterios y conceptualizaciones de carácter nacional, regional o local que origina divergencias entre los registros de accidentes de tráfico. Hay que señalar que esto constituye un grave problema desde el punto de vista de la investigación, ya que dificulta enormemente las comparaciones entre países o incluso entre distintos registros estadísticos dentro del mismo país.

Las definiciones que se relacionan a continuación han sido extraídas del Glosario de estadísticas de Transporte del Intersecretariado Eurostat-ITF-UNECE¹⁰, que se constituyeron como la mejor referencia internacional recomendada por la Organización Mundial de la Salud.

Accidente de tráfico: Cualquier accidente con al menos un vehículo en movimiento que ocurre o es originado en una vía pública o camino privado con derecho de acceso público, resultando a consecuencia del mismo una o más personas muertas o heridas. Se incluyen tanto las colisiones entre vehículos como entre vehículos y peatones, entre vehículos y animales u objetos fijos. Los accidentes en solitario, en los cuales no hay implicado ningún otro usuario, también se incluyen.

Un suicidio o intento de suicidio no es considerado accidente, al tratarse de un acto deliberado para causarse daños. Sin embargo, se incluirán aquellos suicidios o intentos de suicidio que causan lesiones a otros usuarios. También se incluyen las colisiones con vehículos que van sobre raíles. Las colisiones múltiples se entenderán como un solo accidente cuando ocurran en un periodo corto de tiempo. Se excluyen los accidentes de sólo daños materiales. Se excluyen los actos terroristas.

¹⁰ UNECE, International Transport Forum y Eurostat. (2009). *Illustrated Glossary for Transport Statistics*. Obtenido de <http://live.unece.org/fileadmin/DAM/trans/main/wp6/pdfdocs/glossen4.pdf>

Accidente mortal: Cualquier accidente con víctimas en el que una persona resulta fallecida.

Accidente no mortal: Cualquier accidente con víctimas que no sea un accidente mortal.

Víctima mortal: Cualquier persona que fallece inmediatamente o dentro de un periodo de 30 días como consecuencia de un traumatismo causado por un accidente de tránsito. Una persona fallecida será excluida si la autoridad competente declara la causa de la muerte ha sido un suicidio, es decir, un acto deliberado. Los países en los que no se aplica el plazo de 30 días, utilizan factores de corrección. Aunque a efectos de armonización y comparación sería más fácil si todos los países usaran las mismas definiciones.

A la hora de registrar los datos, el concepto de víctima mortal causada por el tráfico tiene variedad de definiciones. Estas definiciones emplean diferentes periodos de tiempo entre el accidente y la muerte, e incluyen o excluyen a diferentes tipos de usuarios. La definición actual recomendada a nivel internacional de víctima mortal es la de los 30. Sin embargo, en algunos países los periodos de tiempo considerados en la definición de muerte por accidente de tráfico varían desde “muerte in situ” y periodos de 7 y 30 días hasta cualquier muerte producida como consecuencia de un accidente de tráfico, independientemente del tiempo transcurrido. A escala mundial, 92 países (51%) usan la definición de los 30 días para las víctimas mortales de 30 días¹¹. El número de países en 2008 que usaban esa definición era 80, con lo que ha aumentado considerablemente.

Para poder realizar comparaciones de mortalidad en accidentes de tráfico se utilizan coeficientes de conversión.

Herido de accidente: Cualquier persona que a consecuencia del accidente resulta herida y a la que no se le puede aplicar la definición de muerto. Por lo general necesitan tratamiento médico. Una persona herida será excluida si la autoridad competente declara la causa de la lesión como intento de suicidio, es decir, un acto deliberado.

En función de la gravedad se diferencian diversos grados de lesión:

Herido grave: Persona herida a consecuencia del accidente y que necesita estar hospitalizada un periodo superior a 24 horas.

Herido leve: Persona herida a consecuencia del accidente y que no se puede considerar fallecida o herida grave. Las personas con heridas menores, como cortes y contusiones no se registran normalmente como heridos.

Conductor implicado en un accidente con lesiones: Cualquier persona implicada en un accidente con lesiones que conducía un vehículo de carretera en el momento del accidente.

Pasajero implicado en un accidente con lesiones: Cualquier persona implicada en un accidente con lesiones, con excepción de un conductor, que estaba en o sobre un vehículo de carretera, o en el proceso de entrar o salir de un vehículo de carretera.

¹¹ World Health Organization. (2013). *Global status report on road safety 2013. Supporting a decade of action*.

Peatones implicados en un accidente con lesiones: Cualquier persona implicada en un accidente con lesiones que no sea un pasajero o conductor. Se incluyen los ocupantes o persona que empujan un carrito de bebé, una silla de minusválidos, o cualquier otro vehículo pequeño sin motor. También se incluyen las personas que empujan una bici, ciclomotor, monopatín, patines, esquíes o utilizando elementos similares.

Accidentes entre vehículos de carretera y peatones: Cualquier accidente con lesiones que afecta a uno o más vehículos de carretera y uno o más peatones. Se incluyen los accidentes independientemente de si el peatón se involucra en la primera o última fase del accidente y si un peatón resulta muerto o herido dentro o fuera de la carretera.

Accidente en solitario: Cualquier accidente con lesiones en el que está implicado un solo vehículo. Se incluyen los accidentes de vehículos que tratan de evitar la colisión, se desvían de la carretera o accidentes causados por colisión con elementos en la carretera o animales en el camino. Se excluyen las colisiones con los peatones y los vehículos estacionados.

Accidente múltiple: Cualquier accidente con lesiones que afecta a dos o más vehículos de carretera. Existen diversas tipologías: colisión trasera, colisión frontal, colisión cruzando o girando, colisión con vehículos estacionados, colisión con vehículos adelantando....El elemento principal para clasificarlos es la primera colisión en la vía o el primer impacto mecánico sobre el vehículo

La gravedad de las lesiones es un aspecto que presenta gran heterogeneidad de definiciones a nivel mundial. Los criterios utilizados por la policía y responsables de la estadística para valorar la gravedad son muy variados entre países, destacamos algunos criterios seguidos: el tiempo de hospitalización, el tipo de lesión, la imposibilidad para trabajar.

En la actualidad se está trabajando en nuevas definiciones sobre la gravedad de las lesiones con el fin de homogeneizarla. La Comisión Europea publicó en marzo de 2013 un documento sobre lesiones graves causadas en accidentes de tráfico en el que se esbozan los próximos pasos hacia una estrategia global de la UE sobre dicha materia. Se pretende vincular la definición de gravedad objetiva de la lesión y no al tiempo de hospitalización- parámetro comúnmente utilizado en la actualidad-, con lo que se obtendría una cifra más fiable y cercana a la realidad.

Para cambiar este paradigma los europeos acudirán para 2015 a la escala AIS (*Abbreviated Injury Scale* o Escala de Lesiones Abreviada), que es una herramienta creada en 1971 por la Asociación para el Desarrollo de la Medicina en el Automóvil (AAAM, en inglés). Esta escala tiene seis niveles, desde lesiones menores (1) a las graves, que van de (3) a (6).

Para el caso de sufrir más de una lesión se utilizarán otros sistemas: MAIS (*Maximum AIS*) o ISS (*Injury Severity Score*). El MAIS corresponde al código AIS mayor en un paciente con lesiones múltiples, mientras que el ISS es la suma de puntuaciones por regiones del cuerpo.

Se trata por tanto, de una escala de traumatismos internacionalmente aceptada utilizada por los profesionales de la medicina. Los beneficios de utilizar este sistema de clasificación específico son su elevado grado de validez y fiabilidad. Su utilización reduciría el riesgo

arbitrario y podría reducirse considerablemente el riesgo de notificación inexacta. Por otro lado, también es internacionalmente comparable.

3.2.2. Recogida de datos

No todos los accidentes viales se registran y almacenan en una base de datos. Generalmente se registran mejor los accidentes mortales, pero incluso en esos casos los datos no están completos. Según descende la gravedad de las lesiones, la tasa de registro es aún inferior. Otro fenómeno general es que el registro de accidentes que no implica a vehículos motorizados es mucho menos completo que el de los accidentes que sí implican a vehículos motorizados. La falta de información sobre los accidentes provoca la mala estimación del tamaño del problema de seguridad vial. Y en el caso de algunos tipos de accidentes en concreto también puede concluir a la toma de decisiones mal justificadas sobre las medidas de seguridad vial.

A efectos estadísticos es importante destacar qué accidentes se registran en los distintos países. Las especificaciones nacionales relativas a qué accidentes se registran dependen directamente de las definiciones oficiales de accidente de tráfico establecidas en cada país o de criterios prácticos o de disponibilidad de recursos.

Los criterios más comunes en la definición que afectan a qué accidentes se registran son: que el lugar del accidente tenga lugar en una vía pública; que haya implicado al menos un vehículo en movimiento; que se haya producido alguna víctima (herido o muerto); o la presencia de tan solo daños materiales u otros accidentes especiales.

Los dos primeros criterios son comunes para la gran mayoría de países. Sin embargo, el criterio de la presencia o no de alguna víctima, ya sea herido o muerto, entra en discrepancias entre países. Además, en algunos países se consideran todo tipo de lesiones pero en otros se limita la gravedad de éstas. Con ello entra en discusión la problemática de la gravedad de las lesiones.

La Organización Mundial de la Salud, puso de manifiesto en el Informe sobre la Situación Mundial de la Seguridad Vial (2009) que aún quedan por salvar grandes diferencias en lo que se refiere a la calidad y cobertura de los datos sobre traumatismos por accidentes de tráfico. Sostiene que es preciso contar con datos fiables sobre las víctimas mortales y los traumatismos no mortales en distintos países para poder valorar el alcance del problema y poder orientar así las respuestas a ese problema y vigilar y evaluar la eficacia de las medidas de intervención. La subnotificación de traumatismos es un grave problema en muchos países, y la situación es incluso peor por lo que respecta a los traumatismos no mortales.

A pesar del esfuerzo por unificar las definiciones de muertos y heridos en accidentes de tráfico, la diversidad de definiciones aplicadas y la disponibilidad de recursos plantean la necesidad de establecer criterios estándar que armonicen los datos y permitan las comparaciones. En el caso de las muertes de tráfico, una vez establecida una definición estándar, el procedimiento para contabilizar el número de muertes es variable. El método ideal consistiría en realizar un

seguimiento de todos los heridos en accidente de tráfico los 30 días, pero frecuentemente ello no es viable debido a la gran cantidad de recursos que implica. Se destacan dos modelos, el primero para aquellos países que no aplican la definición de fallecidos en 30 días, con lo que se les aplica un factor de corrección que depende del criterio aplicado en cada caso y obtenido a partir de estimaciones periódicas. El segundo modelo, que corresponde al ideal, consiste en la identificación de defunciones a través del contraste entre diversas fuentes de datos (policial, sanitario...) con lo que se identifica el número real de defunciones sin el uso de factores de corrección.

El uso de factores de corrección plantea muchos problemas, dadas las diferencias existentes entre países y regiones en relación a la calidad del sistema sanitario y de los servicios de emergencia. Frecuentemente, este factor no suele tener en cuenta las diferencias de gravedad y mortalidad según el tipo de usuario y según otras variables relevantes. Su uso acarrea importantes sesgos en la estimación de las defunciones.

En la práctica, los responsables de los registros de accidentes no siempre cumplen los criterios normativos respecto a qué accidentes de tráfico deben ser registrados. Existen limitaciones que impiden un registro exhaustivo de los accidentes, a destacar: la falta de recursos policiales para atender a todos los accidentes y llevar a cabo la tarea de registro de forma sistemática; las competencias de la policía en determinadas áreas geográficas (atienden el accidente pero no cumplimentan la documentación administrativa por no estar en una zona bajo su competencia); la falta de motivación debida a la sobrecarga de documentación judicial y administrativa que debe rellenar el agente; así como la formación o especialización de los agentes en la materia.

Las fuentes o registros de datos sobre accidentes son múltiples y además, cada fuente de información recogida presenta unas características propias que la singularizan, tanto por el tipo de datos registrados, como por el procedimiento y gestión de éstos, cosa que, obviamente repercute en la calidad de la información en cada caso.

En un estudio de la OEP del año 2005 elaborado por Pilar Zori Bertolin, de la DGT, se mencionan diversas fuentes a las que se puede recurrir en búsqueda de información vinculada a accidentes de tráfico. Éstas, tienen diversos grados de fiabilidad y ofrecen ventajas y desventajas que se presentan a continuación (Tabla 2)

Tabla 2. Fuentes de datos sobre accidentes Fuente: DGT

Fuente	Ventajas	Limitaciones
Estadísticas vitales	Codificación de causas de defunción. Denominadores poblacionales. Validez. Accesibilidad.	Ausencia de información sobre el accidente de circulación. Demora.
Altas hospitalarias	Codificación de la naturaleza y causa externa de las lesiones. Codificación de la gravedad y duración de la estancia. Codificación de los procedimientos. Denominadores poblacionales. Accesibilidad.	Infradetección de lesiones leves y de muertes inmediatas. Validez variable de la Información. Ausencia de información sobre el Accidente de circulación. Demora.
Urgencias hospitalarias	Cobertura de lesiones leves. Codificación de la naturaleza de las lesiones. Codificación de la gravedad y destino. Denominadores poblacionales. Accesibilidad.	Variable calidad de la información diagnóstica. Cobertura no siempre poblacional.
Registros de traumatología	Integración y codificación de la información pre-hospitalaria y hospitalaria. Codificación de la información clínica detallada.	No estandarización de criterios de inclusión. Variable calidad de la información recogida.
Registros medico forenses	Inclusión de muertes en la vía públicas. Descripción de las circunstancias de la colisión. Descripción del mecanismo de la lesión. Descripción de las lesiones. Descripción de las discapacidades y secuelas.	Variable calidad y codificación de la información. Variable cobertura de las lesiones de gravedad menor.
Encuestas de salud.	Poblacionalidad. Inclusión de las lesiones no atendidas sanitariamente.	Variable validez de la información retrospectiva. Criterios de inclusión no estandarizados.
Registros policiales.	Descripción exhaustiva de las circunstancias de la colisión. Rapidez. Antecedentes del conductor.	Validez variable de la información. Infradetección de accidente de circulación con lesiones leves. Infradetección de defunciones. Ausencia de denominadores poblacionales.
Mutuas sanitarias - compañías de seguros.	Descripción exhaustiva de las circunstancias de la colisión. Descripción del vehículo y del mecanismo de la lesión. Descripción de las lesiones, de discapacidades y de secuelas. Antecedentes del conductor. Información económica.	Validez variable de la información. Cobertura no poblacional. Dificultad de acceso.

En la mayoría de países los organismos que trabajan con las víctimas de tráfico son los departamentos de policía y los hospitales. En muchos de ellos hay la obligación legal de informar a la policía de los accidentes de tráfico en caso de haber lesiones personales. Por tanto, es la policía la que dispone de la base de datos más precisa sobre el número de accidentes y las características del mismo. No obstante, hay diferencias en relación, por ejemplo, con el cuerpo de policía encargado de esta tarea o respecto la existencia o no de cuerpos y/o unidades especializadas de tránsito. Sin embargo, se constata que la información policial subnotifica las cifras de fallecidos a 30 días (definición mayoritariamente utilizada a nivel internacional) y las de heridos. Es conveniente por ello, complementar la información policial con la sanitaria con el objetivo de cuantificar el alcance real de los fallecidos y lesionados, así como su gravedad.

La evaluación fiable de la gravedad de los traumatismos requiere cierta experiencia clínica o médica. Pocos países emplean personal hospitalario para codificar las lesiones.

Por lo general hay poca vinculación entre la policía y los centros de salud para efectuar el seguimiento del tiempo de hospitalización de un paciente y, por tanto, la categoría de la gravedad de la lesión puede ser muy diversa. Para más inri, existe una diferencia notable entre países para acceder a un buen sistema de atención sanitaria. Así como en los países de ingresos altos se examinan a efectos de sus pólizas de seguros, en los países de ingresos medios o bajos quizás no pueden acceder a una atención sanitaria decente. Este hecho constata que un fortalecimiento de los servicios de asistencia traumatológica (atención prehospitalaria y rehabilitación) puede repercutir en gran medida en el número de muertes y la gravedad de la lesión.

Es necesario para lograr la reducción de las lesiones en carretera que la información no solo se recoja, sino también se procese, analice y difunda de forma sistemática entre las partes interesadas.

La situación habitual es la coexistencia de diferentes cuerpos de policía responsables de la recogida de datos de accidentes, a veces en ámbitos de actuación diferentes y en otros compartidos. En este contexto, es necesario el establecimiento de procedimientos estandarizados para la recogida, gestión y explotación o análisis de los datos de accidentes. Para ello, en la mayoría de países se han establecido procedimientos estandarizados para la recogida uniforme de los datos de accidentes, mediante el diseño y uso de un cuestionario de accidentes común que se ha de utilizar con criterios uniformes de llenado. No obstante, por lo que se refiere a la gestión y análisis de los datos de accidentalidad, la situación es bastante deficitaria, ya que en muchos países no se han desarrollado ni herramientas ni procedimientos estandarizados para la gestión y explotación de los datos, aspecto que sería de gran utilidad, especialmente para el caso de las administraciones locales.

Generalmente, la mayoría de países que tiene implementados sistemas de registro de datos de accidentes disponen de un cuestionario estadístico de accidentes común utilizado por las diferentes administraciones o cuerpos de policía responsables de recoger los datos, ya sea en carretera o en el ámbito urbano. Esto permite una recogida homogénea de los datos siguiendo procedimientos estandarizados, tanto al tipo de información considerada como al proceso de recogida y codificación. No obstante, muchas veces el cuestionario nacional coexiste con otros de carácter regional o local. Este es el caso de muchos ayuntamientos en los que se utiliza tanto el nacional como versiones propias de carácter local.

En cada país el cuestionario estadístico incluye, como mínimo, las variables básicas relativas al accidente. No obstante, cada país tiene su propia estructura y características con lo que se presentan notables diferencias en cuanto al número de variables, valores y páginas entre países. Los datos básicos de accidentes de tráfico, comunes a los cuestionarios de la mayoría de países, se pueden agrupar en cinco categorías:

- Información general (momento y localización): año, mes, día de la semana, hora y localización.
- Accidente: tipo de accidente y tipo de maniobra.
- Vía y circunstancias ambientales: tipo de vía, categoría de la vía, condiciones climáticas, condiciones de iluminación, tipos de superficie, estado de la vía y tránsito.
- Vehículo: tipo de vehículo, antigüedad y nacionalidad.

- Usuario de la vía: edad, sexo, tipo de usuario, consumo de alcohol, uso del cinturón, posición ocupada en el vehículo, licencia de conducir, gravedad de las lesiones.

También hay diferencias en el registro en cuanto al tipo de vehículo implicado. Mientras que por un lado, y como es obvio, en todos los países se registran los accidentes de vehículos a motor, hay diferencias de criterio en cuanto a considerar los accidentes en los que el vehículo involucrado no es motorizado (por ejemplo, bicicletas). Lo mismo ocurre con los accidentes con sólo daños materiales. Hay países como España, que disponen de un cuestionario para los casos con solo daños materiales, independientemente de si hay o no víctimas, ya sean leves o graves, aunque en la práctica, no se contemplan en su totalidad.

Es importante tener en cuenta que el cuestionario constituye tan solo un documento más de los múltiples que se generan ante un accidente – atestados, diligencia, informes técnicos, etc.- con los cuales se comparte determinado tipo de información pero de forma más resumida, así como codificada lo cual que permite su tratamiento estadístico y conserva el anonimato una vez introducido en una base de datos. Indudablemente, para diversos cuerpos responsables, esta tarea supone muchas veces un trabajo adicional que sea concebido como innecesario, ya que, entre otras, saca tiempo y recursos a otras tareas más urgentes, prioritarias e inmediatas.

De esta manera y resumiendo, el tipo y número de accidentes que se registran está influenciado, entre otros factores, por: la definición de accidente de tráfico asumida por la administración nacional/regional/local; los criterios normativos respecto a qué accidentes se han de registrar; y la práctica real llevada a cabo por los responsables de los registros.

3.2.3. Calidad de los datos

La calidad de los datos es un problema delicado para todos aquellos que hacen uso de información estadística. En el caso de los datos de accidentes de tráfico el problema adquiere una especial relevancia, dado que los resultados de la explotación estadística de dichos datos son la base para la asignación de recursos y el establecimiento de las políticas y actuaciones de seguridad vial.

Desde una perspectiva amplia, la calidad de los datos de accidentes hace referencia a la medida en que se registran y lo completos, exactos y fiables que son los datos registrados sobre dichos accidentes. Se pueden distinguir tres tipos de deficiencias o limitaciones de los datos de accidentes: la subnotificación de accidentes, la falta de datos y por último los errores inherentes en la toma de datos y su registro.

La subnotificación hace referencia a aquellos accidentes o víctimas de tráfico que por distintas razones no se recogen en los registros. Se relacionan pues con el grado en que los registros representan verazmente las cifras en relación al número real de accidentes de tráfico y víctimas.

El alcance de la subnotificación depende de gran cantidad de factores, a destacar: las influencias políticas; la disponibilidad de recursos; el sector que registra la información; la

proporción de siniestros en los que están involucrados los usuarios vulnerables de las vías de tráfico; los deficientes o inexistentes vínculos entre los datos de los servicios de policía, transporte y salud; las exenciones de notificar ciertos accidentes y otros factores como la desigualdad de acceso de las poblaciones a los centros hospitalarios.

Se pueden diferenciar por tanto dos tipos de representatividad de los registros: aquellos accidentes de tráfico y víctimas que no son registrados debido a insuficiencias o dificultades de los sistemas de registro, y aquellos otros que no lo son por la sencilla razón de que no están considerados por el sistema de registro.

El grado de representatividad de los registros de víctimas de accidentes de tráfico varía en función de la severidad del accidente, del modo de transporte, del tipo de usuario, de la edad de la víctima, y del momento o lugar de ocurrencia del accidente. Por lo general, las víctimas graves y, especialmente, las mortales están mucho más representadas que las más leves. El problema de la subnotificación es más frecuente en determinados tipos de accidentes: colisiones leves, atropellos a peatones, caídas de vehículos de dos ruedas...

La falta de representatividad es probablemente uno de los problemas más graves en todos los países donde se lleva a cabo un registro estadístico de datos de accidentes.

Dadas las complejas y difíciles circunstancias en las que se lleva a cabo la toma de datos en la escena del accidente, es lógico que se den problemas relacionados con la falta de información de alguno de los datos. Además, el parte de accidentes normalmente contempla una gran cantidad de información que en ocasiones es difícil de precisar con exactitud o incluso obtener. A esto habría que sumarle otros aspectos relativos al proceso, como la formación de las personas responsables de la tarea, la falta de recursos, la existencia de otras tareas prioritarias relativas al accidente...

El estudio exploratorio de los datos faltantes resulta un elemento de gran importancia en la evaluación de la calidad de los datos sobre accidentes de tráfico. Esos datos pueden dar mucha información sobre problemas relacionados con la recogida de datos: dificultades debidas al diseño del parte estadístico; problemas en la estimación de campos; sobrecarga de trabajo; disposición de personal para realizar la tarea; diferencias en los criterios operativos...

Las evidencias físicas sobre la calzada por ejemplo, desaparecen o son alteradas rápidamente. Su estudio y recopilación ha de hacerse inmediatamente después del accidente y con tiempo suficiente. Esta información suele recogerla el equipo policial de atestados pero no es tarea fácil puesto que, por ejemplo, por ubicación puede ser tarde para su recogida o que para su obtención se requieran equipos de medida no disponibles.

Según expertos de distintos cuerpos policiales, determinar el tipo y severidad de las lesiones es uno de los aspectos que les plantea más dificultades a la hora de cumplimentar el parte de accidentes. Por un lado, porque no son profesionales de la salud, siendo muy complicado realizar valoraciones de las lesiones. Por otro lado, por las dificultades de realizar el seguimiento de las víctimas, tanto si están en el hospital como en su propio domicilio. Por ello en ocasiones esta información no se especifica en el parte o se realizan estimaciones.

Por otra parte, la falta de datos relativos a los indicadores de seguimiento y evaluación (uso del casco o cinturón, ingesta de alcohol o drogas,...), o la existencia de diversas metodologías para ello dificulta la generalización de resultados, con lo que se convierte en una problemática en el análisis de datos.

Los datos sobre el consumo de alcohol de los conductores implicados se contemplan en la mayoría de los partes. Sin embargo, dificultades de tipo técnico y administrativo suele dificultar la realización sistemática de las pruebas de todos los casos, con lo que se acaba limitando a determinados tipos de accidentes o víctimas. Por ejemplo, en el caso de los accidentes con víctimas mortales o muy graves, es muy costoso para la policía determinar la ingesta de alcohol, ya que las víctimas son rápidamente retiradas de la escena del accidente. En estos casos, la información ha de ser obtenida en los hospitales. Es importante resaltar también que la fiabilidad de los datos sobre alcoholemia pueden verse afectados por una serie de aspectos, tales como: el retraso en la recogida de la muestra o los tratamientos intravenosos, que disminuyen el nivel de alcohol, y por otro lado, las pérdidas de sangre implican un aumento del nivel.

Los errores de los datos de accidentalidad pueden tener su origen tanto en la toma de los datos como en la introducción o registro de éstos en los sistemas informáticos. La inexactitud de los valores registrados puede explicarse, entre otras razones, por la falta de formación específica apropiada de los cuerpos de policía encargado de la recogida de datos.

En el caso de los partes de accidentes la información pasa por varios procesos de transcripción. En primer lugar se toman los principales datos sobre el terreno y posteriormente la información se utiliza para cumplimentar el parte de accidente. Finalmente son introducidos en la base de datos. El costo de tiempo y recursos que supondría revisar y corregir los posibles errores derivados de los diferentes procesos de transcripción, hace que sea difícil controlar este tipo de errores una vez terminado el proceso.

Buena parte de los errores de medida o respuesta provienen de la gran dificultad que supone establecer, de forma fiable, cuál es la respuesta “verdadera” para muchos de los campos o variables del parte de accidentes, incluso para datos con un alto grado de objetividad. A modo de ejemplo, para los agentes de policía es muy difícil establecer de forma fiable el tipo de lesiones y la gravedad de las mismas o, también, el tipo de vía y características de la misma en lugares como los enlaces o travesías. El tema se complica en el caso de variables de carácter “menos objetivo” como la causa del accidente. De ahí la necesidad de contrastar los datos de registros policiales con otros registros externos cuyos datos se asume que son más fiables o especializados.

Un error típico en los datos es el ‘efecto redondeo’ que afecta a variables de naturaleza cuantitativa, como la hora (minuto) o el pk del accidente. Parece un aspecto inútil pero que sin embargo, puede resultar básico en la realización de algunos estudios como, por ejemplo, los destinados a investigar los efectos del tiempo transcurrido entre la ocurrencia del accidente, la notificación, la atención y la hospitalización, aspecto clave en relación a la supervivencia de las víctimas de los accidentes de tráfico.

En el ámbito urbano, la localización del accidente suele ser más fácil puesto que se basa en el número de la calle donde se ha producido pero en muchas zonas de la red viaria es difícil por falta de criterios de referencia suficientes. Además, incluso en aquellos casos en los que si existen parámetros suficientes para determinar la localización del accidente, los datos no son suficientemente exactos por problemas como la complejidad de muchos de los emplazamientos donde ocurren los accidentes (glorietas, intersecciones...), la falta de precisión en los datos tomados, la falta de aplicación de criterios homogéneos (por ejemplo, la ubicación del suceso si hay que considerar la zona de colisión o la situación final).

Otro problema asociado a la investigación es que se tiende a formular hipótesis del suceso ya que los hechos se analizan a posteriori, se dispone de insuficientes evidencias físicas, se tiende a identificar culpables, poca fiabilidad de las percepciones de los observadores o, la autojustificación de los implicados...La obtención de datos a través del testimonio de los implicados y testigos, obtenidos normalmente mediante entrevistas, suelen estar afectados por errores de percepción debidos a la rapidez de los sucesos, por la influencia del drama o por las responsabilidades que puedan derivarse para los implicados. Esta fuente de información suele ser escasa o nula y en otras ocasiones presentan únicamente la versión de uno de los implicados, generando una situación asimétrica que es preciso valorar.

Independientemente de quien se encargue de la recogida de datos, muchos de los factores o circunstancias que influyen negativamente sobre la calidad de los datos pueden situarse en las fases de recogida de datos. Indudablemente, las prácticas en la recogida se tienen que refinar y sofisticar de cara a mejorar la calidad de los datos ofrecidos y la utilidad de la información por ellos proporcionada. En este sentido es de fundamental que los organismos responsables de la gestión de los datos sean conscientes de la existencia y magnitud de los problemas, así como sus implicaciones tanto en la investigación como en la priorización de las medidas para mejorar la seguridad vial.

A escala nacional el modelo habitual es que las distintas administraciones, tanto de carácter nacional como regional y local, recopilen datos de carácter que son centralizados por una administración central. Esta administración produce normalmente anuarios estadísticos y/o publicaciones de carácter periódico, por lo general de carácter descriptivo y que brinda una imagen de la situación general a un nivel macroscópico.

De igual modo, es habitual la realización de estudios más específicos, de forma sistemática o puntual, en función de las problemáticas que se vayan detectando, o por distintas demandas que se vayan planteando.

4. ESTUDIO DE CASOS

4.1. Revisión de metodologías existentes de recogida de datos

La mejora de la calidad de las estadísticas de accidentes y de los métodos de explotación es una preocupación constante en muchos países, en los que desarrollan planes específicos con el objetivo de conseguir información más rápida y más fiable.

A la hora de identificar las mejores prácticas en materia de seguridad vial, el criterio utilizado es el de la posición que ocupan en cuanto a número de víctimas mortales por millón de habitantes. Como se puede apreciar en la imagen siguiente en la que se comparan los países de la EU-19 (ilustración 6), los países que presentan el menor número de víctimas mortales por millón de habitantes son: UK: United Kingdom (Reino Unido), SE: Sweden (Suecia) y NL: Netherlands (Países Bajos).

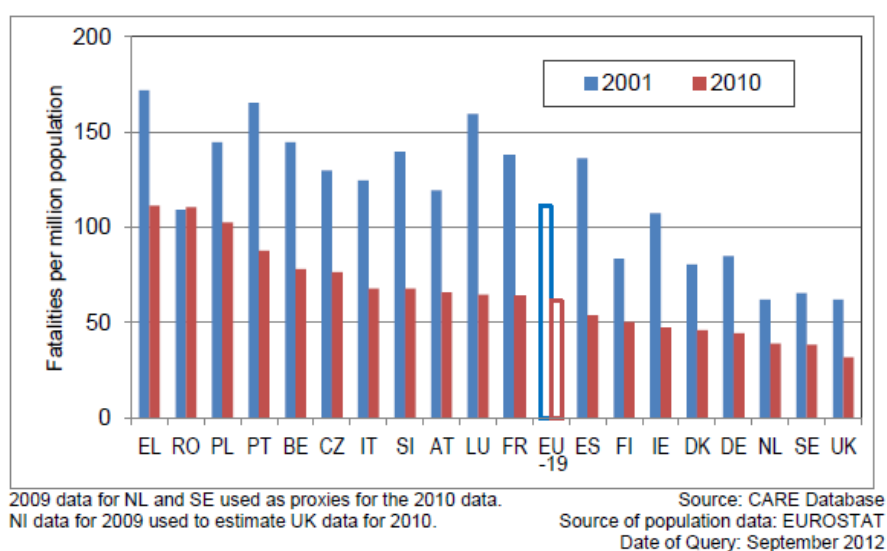


Ilustración 6. Muertes por millón de habitantes por países, 2001 y 2010 Fuente: ERSO - Traffic Safety Basic Facts 2012-Main Figures

Los resultados se presentan en dos años diferenciados (2001 y 2010) en los que se puede apreciar que estos países han estado, hasta la fecha, en la cabeza en el ranking europeo. Podemos apreciar una tendencia decreciente compartida por la gran mayoría de países en cuanto a la reducción de la mortalidad en las carreteras. Esta reducción es diferente entre países, siendo otros países como el caso de España que han presentado una mayor reducción de la mortalidad en accidentes respecto a estos tres países pioneros, sin embargo, por su trayectoria pionera en la materia, serán considerados como referentes.

La posición como líderes en términos de seguridad vial justifica que sean considerados como referencia. Para la presente, se trata entonces de identificar los aspectos más destacados y las

mejores prácticas llevadas a cabo relativos a la calidad de la información registrada a nivel macroscópico, para posteriormente aplicarlas al caso catalán.

El primer aspecto común que destaca de los países considerados es que presentan variaciones respecto a las definiciones anteriormente citadas del glosario ITF-EUROSTAT-UNECE. Los tres presentan definiciones diferenciadas respecto a la gravedad de las lesiones. Para cada caso, se evalúa de una manera diferenciada pero todos hacen referencia a consideraciones médicas, abandonando el criterio del tiempo de hospitalización para clasificar la gravedad de las lesiones.

4.1.1.Reino Unido

Reino Unido ha estado tradicionalmente en una posición destacada en términos de implementación de medidas políticas de seguridad vial.

Las definiciones consideradas que determinan los accidentes de tráfico que se registran son: se considera cualquier vehículo implicado ya sea motorizado o no; además, no es necesario que esté en movimiento, en el que haya al menos un herido y que tenga lugar en una vía pública. Es importante poner de manifiesto el hecho que el número y tipo de accidentes que se registran -y por lo tanto las estadísticas de accidentalidad- dependen también de la interpretación y aplicación de la norma. Al igual que ocurre en todos los países, así como todos los accidentes mortales son reportados por la policía, una proporción considerable de víctimas no mortales no les son conocidas.

En Reino Unido hay dos fuentes principales de información: la base de datos nacional, que incluye la información policial mediante el cuestionario nacional STATS19 y, la hospitalaria (HES: *Hospital Episode Statistics*). La vinculación de estas dos fuentes permite una mejor comprensión de la gravedad de las lesiones y los resultados. Alrededor del 47% de las víctimas gravemente heridas reportadas por la policía coinciden con los registros hospitalarios¹². Para esta vinculación, el Reino Unido utiliza la clasificación MAIS para la gravedad de los accidentes con lesiones:

- MAIS 1 y 2: corresponden a lesiones leves o moderadas
- MAIS 3 +: corresponden a lesiones graves.

A pesar de utilizar la misma definición de gravedad, existen otras limitaciones a la hora de hacer comparaciones directas, como por ejemplo, HES no distingue entre los accidentes de tráfico que se producen en vía pública (incluidos en STATS) y los que se producen en otros lugares, por ejemplo en zona privada.

Al igual que la gran mayoría de países, se considera víctima mortal en accidente de circulación por carretera a una persona que fallece dentro de los 30 días después del accidente.

¹² IRTAD. (2013). *Road Safety Annual Report 2013*.

Los datos de la policía, por lo tanto, no son un registro completo de todos los accidentes con lesiones, y esto se debe tener en cuenta al utilizar y analizar los datos STATS19. El mismo, está acompañado de un manual para su cumplimentación (STATS 20). Y además, se dispone del manual STATS 21 en el que se describe cómo los datos deben ser gestionados y validados antes de ser enviados al registro o base de datos nacional. Es importante recalcar que esta base de datos nacional se relaciona informáticamente con otras bases de datos nacionales externas (registros de matriculación de vehículos, registros de la red de carreteras...) proporcionando información más detallada y precisa sobre los vehículos, conductores y sobre la vía. Además que contribuye a la reducción de información que se tiene que recoger en el momento del accidente.

El trabajo respecto del sistema de registro se concentra en tres grandes dimensiones: la revisión continua (cada 5 años) del instrumento de recogida de los datos de accidentes (STATS 19) para ajustarlo a las necesidades estadísticas y comprobar que proporciona suficiente información al gobierno, minimizando la carga de trabajo para las autoridades locales y los cuerpos policiales encargados de la obtención de los datos; la evaluación y rectificación de los datos erróneos registrados; y la evaluación de la problemática de la subnotificación y el establecimiento de medidas para su control.

En cuanto a la precisión en la localización del accidente, la utilización de sistemas GIS ha permitido una mejora en el registro de esta información, ya que se basa en parámetros objetivos de localización geográfica. El sistema MAAP (*Microcomputer Accident Analysis Package*), diseñado por el TRL (*Transport Research Laboratory*), constituye un sistema de análisis integrado, compuesto de varias herramientas de trabajo, que posibilita tanto la gestión de los datos de accidentes, como el análisis estadístico y la visualización geográfica de la información así como la localización del accidente.

Los análisis en profundidad de accidentes de tráfico son muy comunes en Reino Unido. Éstos pretenden ofrecer una visión detallada sobre cómo se producen las víctimas de tráfico en el país. Destacan los programas CCIS (*Co-operative Crash Injury Study*) y OTS (*On the spot*), para el estudio en profundidad de los accidentes. No se entrará en detalles ya que no son objeto del presente trabajo.

Finalmente destacar también, que desde que se habló por primera vez en los años 80 sobre auditorías de seguridad vial, Reino Unido fue el primero, concretamente en el condado de Kent, en 1984. Actualmente, se realizan en todo el país siguiendo las bases dictadas por el Gobierno. Fases que siguen: Recopilación de datos sobre accidentalidad, porcentaje de vehículos pesados... y definición del proceso a seguir para hacer el análisis del trabajo; Durante el proceso se contrastan los resultados obtenidos en el trabajo de campo con la información estadística de la vía, con el fin de hallar correlaciones entre la accidentalidad de un tramo y sus causas, en opinión del auditor; Finalmente, para cada problema propone una solución que mejore la seguridad de la carretera y, con ella, se reduzca la accidentalidad.

4.1.2.Suecia

Suecia siempre ha tenido como prioridad la seguridad vial. Una serie de medidas en las décadas de los sesenta/setenta, parecieron tener bastante éxito a juzgar por el brusco descenso de las cifras de víctimas mortales. El éxito de estas medidas, fundamentado en la amplia aceptación que tuvieron entre la opinión pública, consagró a Suecia como el país más seguro del mundo durante la mitad de la década de los 80.

Ya en 1997 la Ley de Seguridad Vial sueca incluyó la política denominada *Visión Cero*. Esto supuso un reto para los legisladores y expertos en seguridad vial, quienes se vieron obligados a desarrollar intervenciones para mejorar la seguridad vial radicalmente en el país, que ya entonces se consideraba como uno de los mejores en el mundo. Este reto ha tenido su influencia en países de todo el mundo, elevando el nivel de ambición de las políticas de seguridad vial y potenciando el desarrollo conjunto de intervenciones más efectivas.

Las definiciones consideradas que determinan los accidentes de tráfico que se registran son^{13,14}: se considera accidente de carretera al accidente ocurrido en el tráfico en una carretera pública donde al menos un vehículo en movimiento ha estado implicado y tiene como consecuencia lesiones personales.

Al igual que la gran mayoría de países, se considera víctima mortal en accidente de circulación por carretera a una persona que fallece dentro de los 30 días después del accidente.

Las definiciones sobre la gravedad de las lesiones vienen determinadas en función del grado de invalidez certificado por profesionales de la medicina- concepto conocido como “deterioro médico”. Por tanto, se considera como herido grave a aquel que en un accidente vial sufre una lesión que provoca al menos 1% de invalidez; los casos muy graves son aquellos en los que se supera el 10%. Este concepto es comúnmente utilizado por las compañías de seguros para valorar la invalidez independientemente de la causa. Uno de los principales problemas que plantea esta medida es que con frecuencia pasa un largo período de tiempo entre la lesión y la invalidez constatada, por tanto, puede implicar una demora de varios años. Por eso se utiliza en su lugar un método que permite que el número de personas con invalidez certificada por profesionales de la medicina se pronostique a partir de las lesiones que informan los hospitales a STRADA.

A pesar de no utilizar el concepto de MAIS 3+ para clasificar las lesiones y utilizar el concepto de “deterioro médico”, Suecia sí utiliza MAIS 3+ para calcular el número de heridos graves.

Suecia tiene un sistema de registro de datos de accidentes que se alimenta tanto de datos policiales como sanitarios, con lo cual la información se integra y complementa en un único registro policial denominado STRADA (*Swedish Traffic Accident Data Acquisition*). Este sistema fue desarrollado con el objetivo de proporcionar un sistema nacional fiable de registro con el trabajo conjunto de la administración nacional de carreteras de Suecia, ciudades, policías y

¹³ Trafikverket, The Swedish Transport Administration. (2012). *La Visión Cero en camino*.

¹⁴ IRTAD. (2013). *Road Safety Annual Report 2013*.

hospitales y empezó a implantarse en el año 2003. Fundamentalmente se ocupa de la combinación de los datos policiales y los hospitalarios antes de ser enviados a la base de datos nacional. Una vez se tienen los registros completos y corregidos se envían por internet de forma codificada. La información resultante del sistema es muy precisa sobre la gravedad y consecuencias del accidente.

Sin embargo, en este sistema solo se registran los accidentes con lesiones graves y heridos que requieren control médico después del accidente, de modo que los heridos leves quedan subnotificados.

Las policías utilizan sistema de posicionamiento geográfico (GPS) para la localización del accidente, proporcionando una información exacta sobre el lugar del accidente, ya sea a partir de los móviles o del sistema GPS del mismo vehículo. La introducción de los datos se lleva a cabo en una computadora disponible en el vehículo policial. De esta forma, se puede procesar directamente y luego enviarlo por internet. Diversos campos se cumplimentan de forma automática para agilizar el registro (día, hora, persona encargada)

Los datos hospitalarios incluyen datos generales del accidente y las víctimas, una descripción de las lesiones basadas en el código ICD (*International Classification of Diseases*) y un mapa digital, donde se localiza el accidente, basado en los datos del GPS de la ambulancia que ha atendido a las víctimas.

4.1.3. Países Bajos

Ya en 1998, en los Países Bajos se promovía una nueva visión sobre la seguridad vial conocida como “*seguridad sostenible*”. Tal y como se ha comentado en capítulos anteriores, un sistema con esta visión aspira a evitar los accidentes, y en caso de producirse, a minimizar sus consecuencias. Se basa en la idea de que las personas cometen errores y son físicamente vulnerables. Por tanto, incide en actuar tanto en la seguridad activa como en la pasiva. Existen cinco objetivos principales: funcionalidad, homogeneidad, previsibilidad, benevolencia y comprensión de la situación.

Las estadísticas en los Países Bajos distinguen entre víctimas registradas por la policía y los números reales de víctimas, que tienen en cuenta para ello los datos procedentes de fuentes como los hospitales y los certificados de defunción.

Para calcular el número real de víctimas mortales en accidentes de tráfico, la Oficina Central de Estadística de los Países Bajos (OCE) compara tres fuentes de datos: el registro de accidentes de la policía, los archivos judiciales sobre muertes no naturales, y los archivos sobre causas de fallecimiento de los censos de población municipales. Estas tres fuentes se contrastan a través de la fecha de nacimiento, tipo de fallecimiento, lugar de fallecimiento y sexo. Esta oficina es la responsable de la gestión global de los datos y de la recopilación y comparación de los datos judiciales y municipales. Por otra parte, el Centro de Investigación de Transportes del Ministerio de Transportes (AW) es responsable de la recopilación de los registros policiales. La OCE y AW colaboran para obtener la base de datos definitiva. Los datos totales están disponibles también a través de la página web de SWOV

En 2009 se puso en marcha un nuevo sistema de información nacional (BEF- Basic Enforcement Facility) que no tuvo los resultados esperados y propició los datos de peor calidad y menor número de accidentes reportados. Dada la falta de notificación de los accidentes de tráfico por parte de la policía, incumpliendo los requisitos establecidos por SWOV (Instituto para la Investigación de la Seguridad en Carretera de los Países Bajos) y el Ministerio de Infraestructuras y Medio Ambiente, actualmente se está trabajando en un nuevo sistema informático para los policías presentado en 2013. Los procesos y procedimientos en materia de registro de los accidentes de tráfico están en desarrollo de renovación.

De igual manera, se observó que los criterios seguidos por la policía para categorizar la gravedad de las lesiones de los accidentes no eran los apropiados ni se adaptaban con los registros hospitalarios, de modo que en la actualidad, Países Bajos ha adoptado la nueva definición de gravedad de las lesiones basada en información médica (MAIS).

En el caso particular de Países Bajos ha sido especialmente difícil obtener información. Aspectos como el idioma, los procesos actuales de cambio y la falta de publicaciones o estudios actualizados no me han permitido identificar las mejores estrategias de actuación en el registro de los accidentes de tráfico. Sin embargo, se puede destacar una actitud de cambio y mejora en el registro aún hoy en día a pesar de ser un país pionero y obtener los mejores resultados en seguridad vial. Este hecho remarca la importancia que debe prestarse a la calidad de los registros.

4.2. España

En primer lugar se ha revisado a grandes trazos el sistema español para tener una percepción nacional en materia de seguridad vial y posteriormente se ha centrado el estudio en más profundidad en el caso particular de Cataluña.

En España, la agencia que centraliza la mayor parte de las competencias en materia de seguridad vial es la Dirección General de Tráfico (DGT), que pertenece al Ministerio de Interior. Se trata de un Organismo Autónomo de Organización y Funcionamiento de la Administración General del Estado.

Entre las competencias claves más importantes que asume la DGT se encuentra la gestión de la seguridad, lo que implícitamente supone trabajar en la disminución de los accidentes de tráfico en carretera con el objetivo último establecido por la UE de visión cero de reducir a cero las víctimas mortales que estos ocasionan. Otra de las competencias clave de interés es la centralización de las estadísticas de tráfico y la coordinación de las investigaciones de accidentes con el fin de desarrollar planes y políticas de seguridad vial, en coordinación con otros ministerios u organismos públicos.

En la actualidad el registro de accidentes de tráfico, está basado en la Orden del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaria del Gobierno de 18 de febrero de 1993, en el que se modificaba el cuestionario existente en el país desde 1981

La distribución territorial de competencias permite que las Administraciones que tienen atribuidas competencias en materia de seguridad vial puedan recabar la información que estimen oportuna para sus fines y, por tanto, disponen de sus propias bases de datos circunscritas a los accidentes que se produzcan en su territorio. Esto significa que existen diferentes fuentes de datos que tienen sus propios procesos y recogen datos conforme a los diseños de sus propios cuestionarios. En la actualidad las Comunidades Autónomas con competencia en materia de tráfico y circulación de vehículos a motor son: el País Vasco y Cataluña.

En España, como en la mayoría de países europeos, se utiliza el “cuestionario estadístico de accidentes”. El mismo es utilizado por los distintos cuerpos policiales para lograr una recogida estandarizada de los datos. Sin embargo, este cuestionario coexiste con registros de uso local, que contemplan además aspectos particulares de la accidentalidad urbana en más detalle.

En España existen en la actualidad dos modelos de cuestionarios estadísticos de accidentes: uno para la recogida de datos de accidentes con víctimas y otros para la recogida de información relativa a los accidentes con sólo daños materiales.

La información del cuestionario estadístico de accidentes de circulación con víctimas se estructura en tres grandes bloques: datos generales, datos del vehículo y datos de personas implicadas en el accidente. Esta lógica es la que se utiliza mayoritariamente en los cuestionarios estadísticos de los países europeos y en la propia base de datos de accidentes de la Comisión Europea. El cuestionario se completa con un croquis, que consiste en un dibujo

sencillo pero que contenga los elementos suficientes y un espacio para que el agente mediante un breve texto de una descripción de las circunstancias que rodearon el accidente.

Cuestionario estadístico de accidentes de circulación con sólo daños materiales, para cuando en el accidente las personas implicadas han resultado ilesas. El número de variables a considerar en este caso es muy inferior al de los accidentes con víctimas. El procedimiento seguido para su llenado, tramitación y grabación es idéntico al de los accidentes con víctimas.

El organismo responsable de la elaboración de la estadística es la DGT, pero cuenta para ello con la colaboración de la Dirección General de la Guardia Civil y de las policías autonómicas y municipales en el ámbito de sus respectivas competencias. Los responsables del tráfico en carretera en España son la Guardia Civil, a excepción de Cataluña que son los Mossos d'Esquadra i l'ertzaintza en el País Vasco.

A pesar de que existe la obligación legal de transmitir una información común a la Dirección General de Tráfico, la realidad es que su cumplimiento no es fácil, de modo que se detectan retrasos en el envío de la información y en la calidad de los datos.

Indudablemente, la gestión de la accidentalidad, desde todas las perspectivas posibles, debe tener, como uno de los pilares fundamentales que dan soporte a la toma de decisiones, toda aquella información que se pueda obtener de los accidentes de tráfico. Para ello la DGT, como encargada de la coordinación de la estadística de accidentalidad, ha ido incorporando sistemas informáticos para automatizar los procesos de almacenamiento y gestión de los datos.

En el año 2005, con el objetivo de integrar los servicios de información sobre accidentes y los sistemas informáticos que les daban soporte, se abordó un proceso de renovación que permitía reunir funcionalidades dispersas e integrales en un sistema único, que recibió el nombre de ARENA (Accidentes: Recogida de información y Análisis). ARENA asumió entonces la responsabilidad de la gestión completa de los datos de accidentes en toda España, con excepción del País Vasco y Cataluña.

Con posterioridad se implanta en España la plataforma CIAT (Concentrador de Información de Accidentes de Tráfico), que realiza la tarea de homogeneización de la información de las diferentes fuentes llevándola a un diccionario común, proceso imprescindible para poder elaborar la estadística nacional. Esta base de datos integra toda la información de accidentes de tráfico en un único repositorio desde el que se pueden hacer las tareas de explotación y análisis de datos. Existen multitud de fuentes de datos de accidentes pero la información más cuantiosa proviene de las fuentes de ARENA, el Servei Català de Trànsit, el gobierno Vasco y los ayuntamientos con sistemas de registro propios. Esta base de datos se utiliza principalmente para tareas de explotación y análisis de datos y es accesible para los usuarios designados por la DGT. Dada la variedad de usos que se le puede dar a la información contenida en CIAT, el sistema se ha diseñado para ofrecer vistas personalizadas para diferentes perfiles de usuarios, de forma que con una misma fuente de datos se puede satisfacer diferentes necesidades.

Finalmente aparece ARENA II que se define como un sistema de información de accidentes de tráfico, integrado en la infraestructura informática de la DGT, orientado a la recogida,

almacenamiento, integración, distribución, y explotación de datos de accidentalidad en España, que comprende todas las fuentes de información que existen a nivel nacional, y que da servicio de consulta y obtención de datos a todos los consumidores directos de información de accidentes. Presenta una estructura más compacta e integral, donde todos los subsistemas se encuentran integrados dentro de la misma plataforma, y desde la que se da servicio centralizado a todos los usuarios y aplicaciones dependientes.

España cuenta con un organismo análogo al Observatorio Europeo, llamado Observatorio Nacional de Seguridad Vial (ONSV), creado en 2004 por la DGT. Su función principal es coordinar la labor realizada por universidades, institutos y fundaciones y analizar los datos y las estadísticas en materia de SV. Por otra parte, con el ONSV se dota de un centro de referencia para la obtención de indicadores sobre la evolución de la siniestralidad vial en España y su comparación con los países de la UE. La justificación de esta entidad se basa en la necesidad del registro y análisis de todas las variables relativas a la SV para la toma de decisiones y para la correcta orientación de las diferentes medidas y acciones a adoptar.

La DGT publica anualmente el “Anuario Estadístico de Accidentes”

La vocación de mejora de la seguridad vial en España se plasmó en la “Estrategia de seguridad vial 2011-2020”, aprobada por Consejo de Ministros el 25 de febrero de 2011, que incluye la concreción de 13 retos:

- Bajar la tasa de mortalidad a 37 muertes por millón de habitantes.
- Reducir el número de heridos graves en un 35%.
- Cero niños muertos sin un sistema de retención para niños.
- 25% menos de los conductores muertos o gravemente heridos en el fin de semana entre las edades de 18 y 24.
- 10% menos de conductores fallecidos mayores de 64.
- 30% menos de muertes por causa de atropello.
- 1 millón más de ciclistas sin que aumente su tasa de mortalidad.
- Cero muertes en automóviles en zonas urbanas.
- 20% menos de muertes y lesiones graves entre los motociclistas.
- 30% menos de muertes debido a haber venido de una sola calzada.
- 30% menos de muertes en accidentes de tráfico hacia y desde el trabajo.
- Reducción del 1% en los que dar positivo por alcohol en la sangre en las pruebas preventivas aleatorias.
- Reducción del 50% en el porcentaje de vehículos ligeros que exceden el límite de velocidad por más de 20 km / h.

Los objetivos se revisarán en el año 2015.

4.2.1. Evolución de la seguridad vial en España

A continuación se sintetizan los datos observados y recogidos por la DGT (*Dirección General de Tráfico*) y publicados por El Ministerio de Interior durante el 2013 y otras bases de datos internacionales, para aportar una mayor perspectiva y visión global de la accidentalidad en la zona de estudio y ponerlo en el contexto internacional.

La mayoría de los accidentes de tráfico que se producen anualmente en España ocasionan únicamente daños materiales originando importantes pérdidas económicas. Sin embargo, por su trascendencia para la salud de la población lo que resulta fundamental es conocer el número de accidentes con alguna víctima, las características en relación a la gravedad de las lesiones y los factores que desencadenan el accidente.

En 2013 se ha registrado un mínimo histórico en el número de muertos por accidente de tráfico. Durante este año, en las vías interurbanas se han producido 994 accidentes mortales en los que han fallecido 1.128 personas y 5.206 han resultado heridas graves. Por lo que se ha producido un descenso del 16% en el número de accidentes, del 13.3% en el de víctimas mortales y del 16% en el de heridos graves.

Estas cifras, no obstante, han de ser matizadas teniendo en cuenta el grado de exposición o movilidad real de los datos de automóviles de cada país. En el caso de España, el escenario de movilidad es absolutamente distinto. En 1960 había un millón de vehículos y en 2013 el parque automovilístico ascendió a 31 millones. La cifra de fallecidos registrada en 2013 es menor a la de 1960 que es el primer año del que se tienen estadísticas. (Ilustración 7)

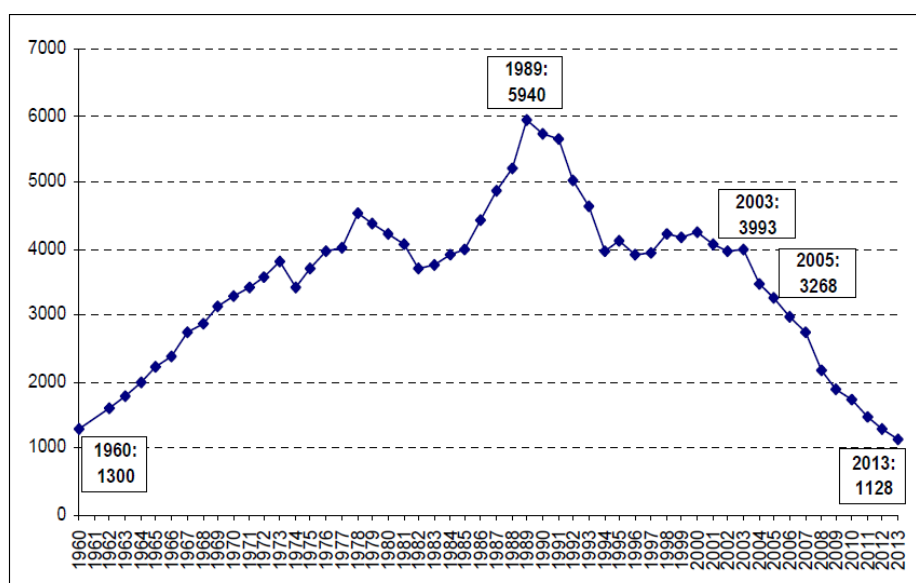


Ilustración 7. Evolución de víctimas mortales en carretera (24 horas) 1960-2013 Fuente: DGT

Con estos datos, la accidentalidad en carretera desciende por décimo año consecutivo. En 2013 ha habido 2.865 muertos menos que en 2003, año en el que fallecieron 3.993 personas, lo que supone una reducción acumulada del 72%. Esta reducción también se produce en los heridos graves, pasando de los 19.493 a 5.206. Este descenso se refleja en el promedio diario de víctimas mortales, que ha pasado de 11.6 muertos diarios en carretera en el año 2000 a los 3.1 en 2013.

Entre 2005 y 2013, el número de movimientos de largo recorrido ha disminuido un 10%, mientras que el parque de vehículos y el censo de conductores han aumentado un 13% y un 22%. Como se puede apreciar en la siguiente ilustración (Ilustración 8), en este mismo periodo, el número de víctimas mortales ha disminuido un 65%.

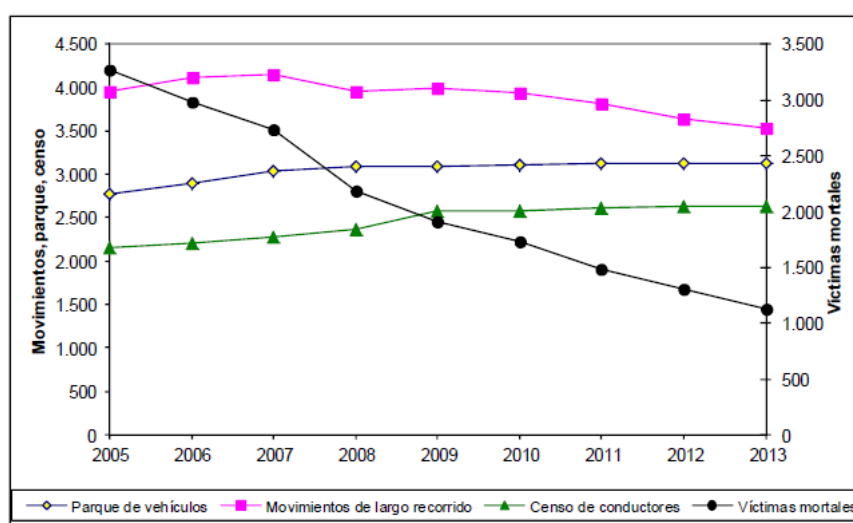


Ilustración 8. Evolución del número de desplazamientos de largo recorrido, parque de vehículos, censo de conductores y víctimas mortales en carretera (24 horas) 2005-2013 Fuente: DGT

España se ha convertido en un país mucho más seguro. Como se puede apreciar en los datos siguientes, la tasa de riesgo española se ha reducido a una tercera parte respecto al año 2000. En 2011, España tenía una tasa de mortalidad (expresada como el número de muertes por cada 100 000 habitantes) de 4.5 a diferencia de 14.5 en el año 2000. Del mismo modo, la tasa de muertes por 10 000 vehículos matriculados fue de 0.61 a diferencia de 2.25 del año 2000. (Tabla 3)

Tabla 3. Seguridad y movilidad 1990-2011 Fuente: IRTAD - Road Safety Annual Report 2013

					2011% change over		
	1990	2000	2010	2011*	2010	2000	1990
Reported safety data							
Fatalities	9 032	5 776	2 478	2 060*	-16.9%	-64.3%	-77.2%
Injury crashes	101 507	101 729	85 503	83 027	-2.9%	-18.4%	-81.2%
Hospitalised	-	27 764	11 995	11 347	-5.4%	-59.1%	
MAIS3+	-	10854	6412	-			
Deaths/100 000 population	23.2	14.5	5.4	4.5	-17.3%	-69.3%	-80.8%
Deaths/10 000 registered vehicles	5.13	2.25	0.74	0.61	-17.6%	-72.9%	-88.1%
Fleet and mobility data							
Vehicles (exc. mopeds) (in thousands)	15 697	23 284	31 087	31 269	0.6%	34.3%	99.2%
Motorisation (number of motorised vehicles excl mopeds/1 000 inhabitants)	403	586	676	677	0.2%	15.6%	68.0%

En el contexto internacional la tasa de accidentalidad para España en el año 2003 era superior al promedio de la UE y estaba lejos de los países con los mejores resultados en seguridad vial (Suecia, Reino Unido y los Países Bajos). En este sentido, la DGT adoptó el Plan Estratégico de Seguridad Vial en España, para el periodo 2005-2008, en el que se establecía el objetivo general de reducir en un 40% los fallecidos en accidentes de tráfico. Tras evaluar la consecución de dicho plan, se constata que se consiguió reducir en un 43%. Como se puede apreciar en la siguiente imagen de la base de datos IRTAD (Ilustración 9), España alcanzó el objetivo marcado por la UE en el Libro Blanco (reducción 50% muertes en 2010 respecto 2000) antes de la fecha prevista.

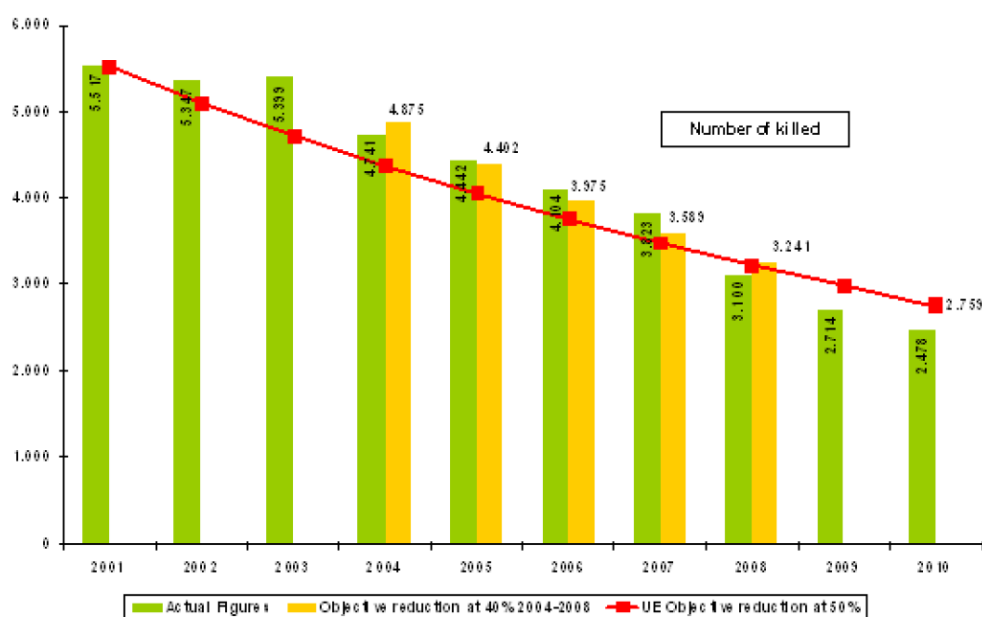


Ilustración 9. Resultados en la consecución de objetivos. Fuente: IRTAD - Road Safety Annual Report 2013

Para tener una visión más global de esta problemática, se compara la mortalidad en los accidentes en relación a la población con el resto de Europa. En 2001, España ocupaba el puesto diecisiete en el ranking de seguridad vial de Europa (EU-27) en relación a la UE en fallecidos por millón de habitantes. En el año 2010 ya se sitúa entre los diez países más seguros (Ver ilustración 10) con 59 muertes/millón de habitantes. Actualmente, las estrategias planteadas pretenden continuar con el descenso de la accidentalidad y el intento de mantenerse entre los primeros del ranking. Se persiguen las nuevas orientaciones políticas de seguridad vial de la UE para el 2011-2020, cuyo objetivo marcado es reducir en un 50% el número de muertes en 2020 respecto 2010. El objetivo último es conseguir la meta de visión cero de la seguridad vial en 2050.

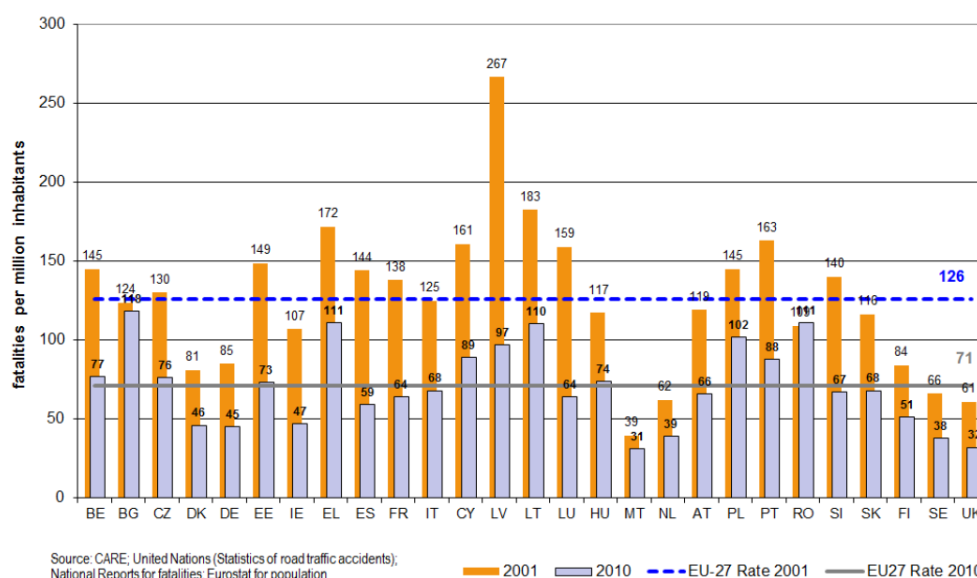


Ilustración 10. Muertes por millón de habitantes, 2010 comparado con 2001 (EU-27) Fuente: ERSO – Annual Statistical Report 2012

Los esfuerzos nacionales realizados en materia de seguridad vial por los nuevos Estados Miembros, como es el caso de España, con reducciones de muertes en carretera del 60%, podrían deberse de la influencia ejercida por exitosas estrategias previamente aplicadas en miembros más antiguos de la UE, como Suecia, Países Bajos, Reino Unido, verdaderos líderes internacionales en prevención de accidentes de tráfico¹⁵.

La evolución de los datos estadísticos pone de manifiesto que los conductores españoles han ido tomando conciencia del riesgo al que estaban expuestos y han cambiado significativamente su manera de conducir, existe un mayor uso del cinturón y del casco, se ha disminuido o evitado el consumo de alcohol cuando se conduce, se respetan más los límites de velocidad, se conduce con más atención y más prudencia. Y esto ha sido consecuencia de distintos factores: el nivel de seguridad del país es mayor, el parque móvil motorizado es más

¹⁵ Brandstaetter, C. e. (2012). *Annual Statistical Report, Deliverable D3.9 of the EC FP7 project DaCoTA*.

seguro. existen más kilómetros de autovías y las carreteras son más seguras, desarrollo de campañas de prevención de accidentes, una mayor formación para la conducción, la puesta en marcha del permiso por puntos, la reforma integral de todo el sistema legal, destacando la reforma del procedimiento sancionador, implicación del sistema judicial...

4.3. Cataluña

4.3.1. Estado actual de la seguridad vial en Cataluña

Los avances en la seguridad vial y la reducción de la siniestralidad en la red viaria catalana en los últimos años han sido fruto de una planificación que empezó en el año 1999 con la aplicación del primer plan de seguridad viaria, impulsado por el Servei Català de Trànsit (SCT).

El Servei Català de Trànsit es el organismo responsable del tráfico en la Comunidad Autónoma de Cataluña, que tiene transferidas las competencias de seguridad vial, siendo independiente de la administración central, con la única obligación de facilitar a la DGT del estado español los datos finales de accidentalidad.

Con el fin de conseguir el objetivo que el Parlamento Europeo aprobó en 2001 de reducir en un 50% el número de víctimas mortales a 30 días entre el periodo 2000-2010, se diseñaron en Cataluña tres planes de seguridad vial de alcance trienal, cada tres años. Las estrategias marcadas por los distintos planes han contribuido a posicionar a España en niveles similares a países que son considerados referentes en la materia. En la actualidad, España se encuentra entre los ocho primeros países de nuestro entorno, sólo por detrás de potencias en seguridad vial como Suecia, Reino Unido o los Países Bajos.

“El hecho de haber cumplido los objetivos planteados en los planes de seguridad vial demuestra el acierto en la toma y en la ejecución de las estrategias asumidas, las cuales no podrían haberse llevado a cabo sin un planteamiento de la seguridad vial como una de las prioridades de la agenda política, desde los niveles más altos del gobierno nacional hasta las diputaciones y ayuntamientos. Estos buenos resultados son también consecuencia de la implicación y el esfuerzo de muchos agentes tanto públicos como privados y de la responsabilidad y concienciación progresiva de los usuarios de la red viaria”¹⁶.

Cada uno de estos planes de seguridad vial contiene unos objetivos específicos, progresivos y ambiciosos, pero alcanzables. Así, por ejemplo, el PSV de 2005-2007 proponía reducir un 30% el número de víctimas mortales respecto de las registradas en el año 2000, mientras que el objetivo a alcanzar por el PSV 2008-2010 era conseguir una reducción del 50%. Una vez conseguido el objetivo para el 2010, en el PSV 2011-2013 se marcaba el propósito de reducir la siniestralidad viaria como mínimo, hasta un 15% de los muertos y heridos que se registraron en 2010. Los objetivos en Cataluña están alineados, y son totalmente compatibles, con las orientaciones de la seguridad viaria de la UE. Actualmente orientados al decenio 2011-2020, en el que se establece como objetivo reducir en un 50% respecto 2010.

Una de las estrategias a destacar del Servei Català de Trànsit como lucha contra la accidentalidad en el ámbito urbano, es que en el año 2006 inició una línea de soporte a los municipios con la elaboración de los planes locales de seguridad viaria (PLSV).

¹⁶ Ministerio del Interior. (s.f.). Nota de prensa. *Balance de Seguridad Vial 2013*

El 14 de enero de 2014 se ha aprobado el Plan Estratégico de Seguridad Vial (PESV) 2014-2020, que tiene como objetivo central hacer avanzar a España a la cabeza de los países europeos con menor número de muertos por millón de habitantes. El objetivo prioritario fijado en el Plan está alineado con el hito establecido por la UE de reducción del 50% de las víctimas mortales en el mismo periodo. Este horizonte 2020 es un primer hito en el reto de alcanzar la visión 0 en el año 2050, el cual plantea la desaparición total de la mortalidad y heridos graves en accidentes en carreteras.

El trabajo llevado a cabo por el SCT y los datos estadísticos de los últimos años muestran una tendencia positiva de los principales indicadores de seguridad vial. No obstante, para seguir progresando es necesario mantener todo lo positivo que se ha conseguido hasta el momento en todos los ámbitos y trabajar en los aspectos en los que aún hay capacidad de mejora. Para ello, entre otros aspectos, hace falta seguir monitorizando y vigilando los indicadores, prestando especial interés en la recogida de los datos para que éstos sean lo más representativos y fiables posibles.

4.3.2. Criterios, metodologías y datos recogidos

El objetivo es centrarse en uno de los aspectos más críticos de los procedimientos de seguimiento y análisis de la accidentalidad, el sistema de registro, la codificación e informatización de los datos de accidentes.

Para llevar a cabo el análisis del registro de datos catalán se ha contado con la colaboración de Paloma Sánchez (jefa de la Oficina Técnica de Movilidad y Seguridad Vial de la Diputación de Barcelona) con la que he tenido dos reuniones intensas sobre la materia y me ha permitido revisar la información a la cual ellos tienen acceso en SIDAT. Por otro lado, Oscar Llatje (coordinador de movilidad y seguridad viaria del Servei Català de Trànsit) a través de dos entrevistas. Y, finalmente, la colaboración de dos guardias urbanos responsables de tráfico para conocer de primera mano los procesos llevados a cabo en la cumplimentación de la información de accidentes: cabo Ginés Martín de la Guardia Urbana de Hospitalet y Patiño González Playas.

En Cataluña se utiliza el SIDAT (Sistema Integral de Recogida de Datos de Accidentes de Tráfico), que el SCT puso en funcionamiento en el año 2005. Su principal objetivo es conseguir un sistema de registro común para los diferentes cuerpos policiales de Cataluña permitiendo así una mejora sustancial en la calidad de los datos de accidentes, para utilizarlos posteriormente con fines de diagnóstico y evaluación de la seguridad vial. Para ello incluye una aplicación web para conectar los datos de todos los cuerpos policiales. Este objetivo general se consigue a partir de una serie de objetivos específicos, de los cuales destacamos¹⁷:

¹⁷ Servei Català de Trànsit. (2006). *Sistema Integral de recollida de dades d'accidents de trànsit SIDAT (Quaderns de Trànsit 3)*. Generalitat de Catalunya.

- Un conjunto común de contenidos esenciales que todas las entidades policiales deben recoger siguiendo unos criterios homogéneos.
- Una reducción y simplificación de la tarea de recopilación de datos, incrementando la calidad y evitando las numerosas duplicaciones de información existentes en el proceso de recogida.
- La definición de los campos de información, estableciendo una codificación homogénea, filtros comunes para la introducción de la información, unas normas para la detección y reducción de errores o inconsistencias, la descripción y normas para la introducción de datos faltantes, y el establecimiento de campos que se cumplimentan automáticamente.
- Finalmente destacar el desarrollo de un sistema de permisos de acceso a los datos por parte de los usuarios de forma que posibilite el uso y el análisis en el ámbito local.

El protocolo de actuación ante un accidente y la clasificación de la tipología de accidente sólo se basan en los resultados causados por éste. Así, se distinguen casos en función de la gravedad. En caso de producirse tan solo daños materiales, el efectivo de policía más próximo acude al lugar del accidente y recoge información básica como la localización y la confirmación de la inexistencia de heridos pero, esta información no se vuelca al sistema de información de datos de tipo estadístico. En el caso particular de algunos municipios, en función de sus capacidades, sí que registran el siniestro en su base de datos particular.

El sistema SIDAT abarca los accidentes de tráfico con víctimas que se producen en Cataluña, ya que estos casos son considerados de obligado registro. Para ello, teniendo en cuenta las posibilidades reales de obtención de información y recursos disponibles, cuando un agente policial atiende un accidente de tráfico in situ, dispone de dos tipologías de cuestionarios en función de la gravedad. Uno de ellos más sencillo para los accidentes con víctimas leves y otro más completo para los accidentes con víctimas graves o mortales, manteniendo en ambos cuestionarios unos niveles de viabilidad y calidad de datos aceptable. Esto supone, en caso de cumplimentarlo adecuadamente, una mayor representatividad de los registros ya que la tarea para los casos leves resulta más sencilla y rápida ya que no contempla tantos campos.

Las definiciones que determinan qué eventos están incluidos/excluidos coinciden con las del glosario EuroStat-UNECE-ITF, por tanto, se consideran los accidentes en los que hay implicado al menos un vehículo en movimiento (motorizado o no) y en el que haya implicado al menos un lesionado.

Los responsables de recoger y registrar la información estadística de accidentes es la policía a través del cuestionario estadístico de accidentes. En Cataluña hay diferentes cuerpos policiales encargados de esta función: la Guardia Urbana y las policías locales para los accidentes urbanos y los Mossos d'Esquadra para los accidentes de carretera y, en caso de falta de recursos suficientes, en los ayuntamientos pequeños.

La recogida estadística de datos es obligatoria cuando se produce un accidente de tráfico con víctimas, independientemente de la gravedad de las lesiones. Y, en cada caso, los agentes policiales han de rellenar una serie de documentación diferenciada sobre distintos ámbitos: judiciales, administrativos y estadísticos.

En el lugar del accidente los agentes cumplimentan una hoja de campo que posteriormente les servirá para cumplimentar la documentación requerida, principalmente el atestado (judicial) y el parte estadístico. Esto comporta, por lo tanto, un proceso en dos fases, uno de campo y otro posterior de oficina para registrar y cumplimentar los documentos.

Los diversos cuerpos policiales tienen mecanismos distintos para rellenar la información de la accidentalidad pero finalmente convergen con un mismo formato al SCT. Existe en la actualidad mucha heterogeneidad en los procedimientos y sistemas utilizados, así como la base del cuestionario es la misma, se presentan variaciones puntuales en las variables consideradas en los cuestionarios particulares. Además, a la hora de volcar la información en el sistema, éste es diferente entre cuerpos policiales.

En Barcelona, por ejemplo, la Guardia Urbana dispone de un sistema informático utilizado por el personal que atiende los accidentes que permite cumplimentar de forma conjunta parte de la información de los distintos documentos: administrativos, los informes simplificados de accidentes, los informes técnicos de reconstrucción y el cuestionario estadístico, sin necesidad de duplicar información, optimizando el tiempo y recursos empleados en dicha tarea. De esta base de datos se extraen y son remitidos automáticamente los datos específicos de accidentes de tráfico al SCT para su integración con todos los datos de Cataluña. Este mismo software es utilizado también por otros ayuntamientos como el de Badalona. A continuación se presenta un diagrama de los datos de accidentes de la Guardia Urbana de Barcelona (Ilustración 11)

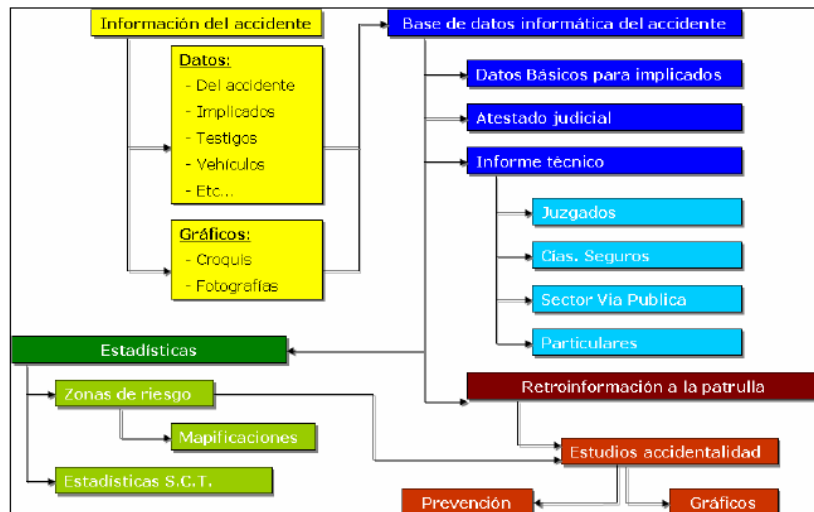


Ilustración 11. Diagrama de datos de accidentes de tráfico de la Guardia Urbana de Barcelona Fuente: Estudio de casos. SAU (Sistemas de Análisis de Accidentalidad Urbana). (2007)

Los Mossos d'Esquadra por otro lado, disponen de un software de gran potencial llamado ATENEA que de entre las múltiples funcionalidades, también contempla los registros estadísticos. Esta herramienta se ha inaugurado a principios de mayo de 2014 y aún no se ha extendido por completo pero su uso facilitaría en gran medida la tarea llevada a cabo por los agentes responsables de tráfico.

Del mismo modo, en algunos municipios, la Guardia Urbana de Barcelona por ejemplo, ya realiza actualmente el registro de la información de accidentes en SIG, de modo que estos quedan georeferenciados sobre el mapa de la ciudad, y esta representación queda vinculada a la base de datos de accidentes urbanos mediante un código. Esta vinculación permite la representación de accidentes por tipologías, gravedad de las víctimas, vehículos implicados o cualquier otra información disponible en la base de datos.

Sin embargo, no todos los municipios disponen de tantos recursos para realizar esta tarea. En el caso particular de Hospitalet, el cabo de la Guardia Urbana, comentaba que su sistema no está preparado para cumplimentar automáticamente la información, de modo que tienen que rellenar los documentos de forma diferenciada, duplicándose así la tarea.

La multitud de documentos supone, en algunos casos aún hoy en día, una sobrecarga excesiva de trabajo puesto que se deben rellenar de forma diferenciada.

Un aspecto de gran relevancia a destacar de los Mossos d'Esquadra es la motivación del cuerpo por mejorar la calidad del registro. En 2014 tienen el propósito de tener registrados los siniestros en un plazo máximo de 48h. Este objetivo supone un gran compromiso por parte de todos los responsables puesto que hasta la fecha muchos accidentes se registran con excesivo retraso. Esto influirá sustancialmente en la calidad de la información puesto que se cumplimentará de forma más reciente al suceso y tendrán la información más fresca y podrá ser más real y verídica. Esto también representará una reducción en la demora de la información hacia las partes interesadas, dotando al sistema de una mayor información a tiempo real.

Todo el proceso, desde la actuación de la policía en el lugar del accidente hasta la completa introducción de los datos del cuestionario estadístico para validarlo, lo realiza la misma patrulla policial. Es decir, son las mismas personas las que posteriormente cumplimentan toda la información en el sistema de datos. Gracias a esta responsabilidad individualizada del caso, se evitan algunos errores que antiguamente se producían durante los distintos procesos de transcripción, consecuentemente, la calidad del registro presenta menos errores. Sin embargo, no toda la información se cumplimenta en el lugar del siniestro y parte de la información queda pendiente para completarla con posterioridad. Parte de esta información no supone un problema puesto que puede hallarse en bases de datos disponibles como el permiso de licencia, lugar de residencia...pero, por otra parte, información sobre el lugar y acontecimiento de los hechos puede resultar menos representativa ya que se cumplimentará en función de lo que se acuerdan del suceso o basándose en la opinión de los testigos.

La falta de coordinación entre fuentes de datos y la ausencia de una base de datos común en Cataluña supone, aun hoy en día, una falta de representatividad de los datos por parte de la policía. Estos registros no contemplan todo tipo de siniestros ni notifican el número real de víctimas de accidentes de tráfico. Por lo que representa a la relación entre fallecido y heridos, la comparación entre diversas fuentes de información reflejan grandes diferencias. La información de altas hospitalarias, las fuentes de la salud, así como la información reportada por la policía fue publicada conjuntamente por primera vez en 2011. Cuando se utilizan ambas

fuentes, se observan importantes diferencias. A modo de ejemplo¹⁸, en España las cifras de los registros policiales de la DGT muestran que por cada persona que muere hay 6 heridos graves y 51 heridos leves, mientras que las cifras de fuentes de salud muestran que por cada muerte hay 11 personas hospitalizadas como resultado de un accidente de tráfico y 266 heridos leves.

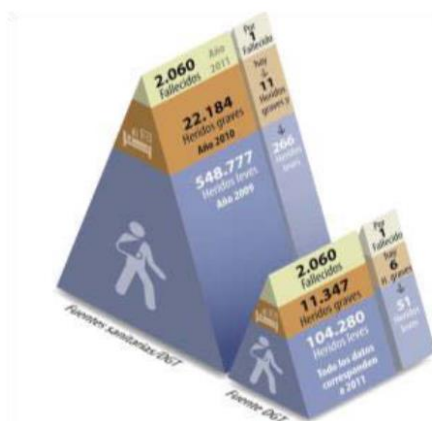


Ilustración 12. Víctimas de accidentes de tráfico en 2011 según la fuente de información (Policía y Hospitales / Policía) Fuente: IRTAD - *Road Safety Annual Report 2013*.

Queda patente la necesidad de cumplimentar la información policial con otras fuentes de datos, en particular, la información sanitaria. Esto no es tarea fácil debido a la falta de homogeneidad de criterios entre las fuentes pero es un aspecto que debería considerarse en los tiempos venideros y procurar tomar las medidas pertinentes para acabar unificando la información en una misma base de datos.

La información del sistema sanitario recoge registros de carácter heterogéneo como los de atención de urgencias, altas hospitalarias, registros de traumatología, etc. Para que la información pueda ser utilizada en seguridad vial es necesario que se aplique el código E, de manera que puedan identificarse y diferenciarse las víctimas de accidente de tráfico de otros tipos de paciente.

Los criterios utilizados por el sistema sanitario para determinar la gravedad de las lesiones son distintos a los de la policía. El criterio seguido por la policía para indicar la gravedad de las víctimas va en función del tiempo de hospitalización. En cambio, los servicios sanitarios clasifican las lesiones y las regiones anatómicas afectadas según la Matriz de Barell, en la que los diferentes tipos de lesiones (fractura, luxación, esguince, amputación, quemadura...) se sitúan en columnas y las regiones anatómicas afectadas en filas. Es especialmente útil para definir patrones de lesiones y comparar los datos con trabajos a nivel internacional.

Los cuerpos de policía no siempre pueden obtener los datos relativos a los indicadores de seguimiento y evaluación como el consumo de alcohol o drogas ya que, en ocasiones, según la gravedad del suceso, las personas implicadas son llevadas al hospital de forma inmediata. Una

¹⁸ IRTAD. (2013). *Road Safety Annual Report 2013*.

vez más, los registros sanitarios deben facilitar esta información a los cuerpos de policía para la correcta cumplimentación del parte estadístico.

Es por ello que la fuente de información sanitaria es la que mayor repercusión tiene en materia de seguridad vial, ya que, debida su especialización y seguimiento cercano de las víctimas, permite lograr una mayor calidad en los registros policiales dotándolos de mayor fiabilidad y adecuación con la gravedad del suceso.

Los agentes encargados hacen un seguimiento parcial de los heridos tan solo durante las 24 primeras horas después del accidente y, solo en caso de lesión grave o muy grave. De esta manera, se hace un seguimiento cada 8 horas especificando si la persona herida murió dentro de ese periodo, si pasa más de 24 horas en el hospital, si se considera grave o levemente herido, o si no fue llevado al hospital durante ese periodo de tiempo.

A pesar de la gran repercusión y ventajas que podrían aportar las fuentes sanitarias, en Cataluña no se complementa ni actualizan los registros policiales con la información sanitaria.

El único caso en que se utilizan otras fuentes de datos es para determinar el número de víctimas mortales por accidente de tráfico. En Cataluña se considera víctima mortal aquella persona que fallece en los 30 primeros días posteriores al accidente. Para ello, desde 2011, se han abandonado los métodos antiguos y el número de víctimas mortales se determina mediante el cruce de los datos del SCT y los del *Institut de Medicina Legal de Catalunya* de autopsias de accidentes de tráfico. Esto se realiza de forma anual identificando caso a caso las víctimas mortales y actualizando los registros del SIDAT.

Estas estadísticas vitales son otra fuente de información utilizadas en seguridad vial. En Cataluña están gestionadas por el Idescat i en España por el Instituto Nacional de Estadística (INE). Se basan en los certificados médicos de defunción y recogen la información sobre diferentes causas de muerte según la clasificación internacional de enfermedades (CIE) adoptadas de forma internacional. Esta clasificación incluye entre las muchas categorías, diversas dedicadas a defunciones por accidente de tráfico dentro del apartado de causas externas (código E). Los certificados de defunción son los documentos utilizados para llevar a cabo el registro de la mortalidad. De esta fuente se derivan dos problemas destacados que nos conciernen, en primer lugar que no tienen límite de tiempo, de modo que una vez superados los 30 días respectivos a la definición de muerte por accidente en España, esas muertes no deben considerarse como consecuencia del accidente aun estando categorizadas como tal. En segundo lugar, el lugar de defunción provoca divergencias con otros registros pues puede darse el caso que fallezca en un accidente en el extranjero, de modo que la víctima está registrada en la estadística vital pero no en los registros policiales.

Hasta la actualidad se han aplicados diferentes metodologías para calcular el número de muertos en los 30 días.

De 1993 a 2010, el procedimiento para estimar el número de personas que morían a los 30 días era a partir de factores de corrección. Estos factores se aplicaban a la cifra de fallecidos en 24 horas, que es el tiempo que computa actualmente la policía española, resultando así el número de fallecidos a los 30 días. La DGT realizaba periódicamente estudios de los que se

derivaban una serie de factores de corrección desagregados por tipo de usuario y ámbito de ocurrencia del accidente (carretera o zona urbana) y también teniendo en cuenta si eran conductores, pasajeros o peatones. Durante este periodo se registraron 6 factores de corrección.

Los datos recopilados en Cataluña mediante el cuestionario estadístico de accidentes tienen como finalidad consolidar una base de datos que el SCT centraliza y posteriormente remite de forma electrónica a la DGT. Toda esta información recogida se publica, fundamentalmente, en los boletines, anuarios y publicaciones puntuales del SCT, la DGT y el Ministerio de Fomento, aunque también pueden encontrarse otros datos publicados por otros organismos como los ayuntamientos.

Tal y como se constata en el siguiente gráfico (Ilustración 13) de una ponencia sobre *“la Gestión Integrada de la Seguridad Vial - La experiencia de la Diputación de Barcelona”*, no todos los municipios notifican los accidentes al SCT, algunos de ellos remiten siempre los cuestionarios a las prefaturas provinciales pero, en otros casos, tan solo lo hacen en caso de accidentes mortales o en ocasiones casi nunca. Esto pone de manifiesto la dificultad de algunos municipios en recopilar datos fiables de los accidentes de tráfico. Esto puede tener su explicación en diversos factores. Por un lado, podría deberse a una falta de recursos suficientes para la recopilación de la información, como ocurre en ocasiones en los que los cuerpos policiales no abarcan todos los accidentes y subnotifican gran parte de ellos. Pero, por otro lado, también puede deberse simplemente a que los municipios no transmiten la información registrada. A nivel de municipios utilizan sistemas informáticos diversos (desde tablas Excel hasta sistemas específicos) Por lo general, acaba siendo una combinación de ambos.

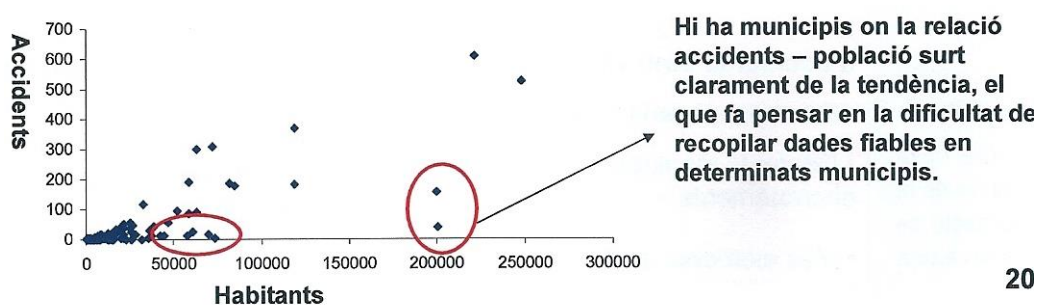


Ilustración 13. Accidentes notificados al Servei Català de Trànsit por los municipios Fuente: Gestión integral de la seguridad vial, la experiencia de la Diputación (ponencia)

Para poder realizar un análisis en más profundidad de la realidad actual en el registro de la accidentalidad en SIDAT, la Diputación de Barcelona me ha permitido revisar la información a la cual ellos tienen acceso.

El sistema no es de acceso libre y requiere de usuario y contraseña para su consulta. En el caso de la Diputación de Barcelona, dispone de acceso libre pero, tan solo pueden acceder a aquellos acontecimientos que han tenido lugar en carreteras de su competencia/propiedad.

De cara a la explotación de información de los datos registrados, esto ha supuesto un gran avance pues anteriormente tan solo podían acceder a la información una vez realizado el cierre anual, lo que suponía un gran retraso en la transmisión de la información. Esta demora en los datos es un aspecto muy importante que influye mucho en la utilidad de los datos desde el punto de vista de la gestión de la seguridad vial.

Hoy en día, los responsables de la Diputación disponen de dos vías para notificar de un suceso: por un lado, entrando en la base de datos de SIDAT y por otro, la consulta de la prensa de los Mossos d'Esquadra en la que se publican las diferentes incidencias ocurridas en Cataluña. Mediante estos dos procedimientos, reducen en cierta manera el intervalo temporal entre la ocurrencia del accidente y el momento en que los datos están disponibles para su estudio.

Los cuestionarios estadísticos registrados en el SIDAT presentan 4 posibles estados: cerrado, con lo que no hay errores y se ha validado, con lo que ya no se puede modificar; abierto con errores, el sistema no ha podido validarlo por falta de datos; pendiente de validación, que representa el estado inicial del cuestionario cuando se da de alta; y finalmente puede estar de baja, que corresponde a aquellos casos cuyo informe se borra.

El SIDAT está estructurado en cinco apartados de los cuales la Diputación tiene acceso a los informes registrados de accidentes. Su acceso está limitado a la consulta de modo que no se permite la modificación de ninguno de los campos. En la página principal (Ilustración 14) se dispone de un buscador que permite seleccionar los sucesos en función del estado del accidente, provincia, población, carretera, el kilómetro inicial y final, zona del suceso, gravedad de las lesiones, la fecha.... i, del mismo modo, se listan los accidentes registrados de manera cronológica.

servi català de Trànsit SIDAT Sistema Integral de recollida de Dades d'Accidents de Trànsit

2/5/2014 SIDAT_DIBA ajuda logout

inici nou accident informes manteniment incidències

Accidents pendents de tancar Últim període tancat: DESEMBRE - 2013

Estat de l'accident -- Seleccionar -- Identificador propi PL -- Seleccionar -- Provincia -- Selecciona la provincia -- Població -- Seleccionar --

Carretera Km inicial Km final Zona Gravetat Any A partir de... Fins a...

nº registres: 126 - pàgina 1 de 16 següent >>

Identificador propi PL	Cos Policial	Data	Gravetat	Zona	Carretera	Km	Estat
001026/14/ARTMETROPO	METRO	01/05/2014	Lieu	carretera	BV-2411	13.5	Tancat
001310/14/ARTMNORD	MNORD	28/04/2014	Lieu	carretera	BV-1438	2.9	Tancat
000704/14/ARTCENTRAL	CENTR	27/04/2014	Greu	carretera	B-433	2.5	Tancat
000697/14/ARTCENTRAL	CENTR	26/04/2014	Greu	carretera	B-221	0.5	Tancat
000970/14/ARTMETROPO	METRO	23/04/2014	Lieu	carretera	BV-2122	7.2	Tancat
000978/14/ARTMETROPO	METRO	23/04/2014	Lieu	carretera	BV-2171	14	Tancat
000688/14/ARTCENTRAL	CENTR	23/04/2014	Lieu	carretera	N-lla	557.6	Tancat
001275/14/ARTMNORD	MNORD	23/04/2014	Lieu	carretera	BV-8001	3.4	Tancat

< Exportar > Accidents tancats: 4144 Accidents oberts: 0

Servei Català de Trànsit

Il·lustració 14. Pàgina principal del SIDAT Fuente: Elaboración propia (captura de pantalla)

Una vez seleccionado el accidente, las características de éste están organizadas en cinco categorías. La primera categoría corresponde a las características generales del accidente donde se detalla la fecha, el agente responsable del registro y la gravedad del suceso.

En la segunda categoría, se detallan las características de las unidades implicadas. En ésta, se precisa información sobre el tipo de vehículo, la ITV, la aseguradora, el motivo del desplazamiento y las anomalías identificadas del vehículo así como una primera valoración del agente si éstas han influido en el accidente. Por lo que respecta a las características del vehículo, que son aspectos objetivos, se detecta que en gran cantidad de accidentes no se rellenan por completo. Campos como la ITV y la fecha de matriculación no se cumplimentan indicando tan solo la matrícula y tipología de vehículo. En muchas ocasiones según qué campos son considerados irrelevantes por el personal encargado. Sin embargo, a pesar de ser factores con poca influencia en la causalidad del accidente, como presentan las estadísticas y estudios, estos aspectos aportan información complementaria a las características del vehículo. Esta información que no se cumplimenta en el registro para el SCT, sin embargo, sí que se cumplimenta en algunas bases de datos particulares y, en ocasiones, según qué campos se rellenan automáticamente gracias a programas específicos.

En la tercera categoría se detalla información relativa a las personas implicadas en el accidente. Podemos apreciar en la imagen siguiente (Ilustración 15) que en el caso de haber más de un implicado, éstos se detallan de forma individualizada. Se precisa información del implicado, la lesión sufrida y aspectos relacionados con los accesorios de seguridad.

Persona 1 Persona 2 **Persona 3** Persona 4 Persona 5 Persona 6 Persona 7

Persona implicada en l'accident

Identificador de la unitat en que circulava A	Document identificatiu personal DNI
Data de naixement 18/03/1976	Sexe <input type="radio"/> Home <input checked="" type="radio"/> Dona <input type="radio"/> es desconeix
Posició altres	Nacionalitat Espanya
Provincia de residència es desconeix	País de residència es desconeix
Lesivitat ferit greu: hospitalització superior a 24h	
Ha mort després de 24 hores i fins a 30 dies després de l'accident <input type="checkbox"/>	
Accessoris de seguretat cinturó no utilitzat o utilitzat incorrectament	

Ilustración 15. Personas implicadas en el accidente (SIDAT) Fuente: Elaboración propia (captura de pantalla)

En la cuarta categoría se detalla, en teoría, la secuencia del accidente. Esta secuenciación fue una novedad del sistema SIDAT aportada respecto al sistema anterior en la que se pretendía detectar cada uno de los sucesos que componen el accidente y el orden de ocurrencia de los hechos. La introducción de la secuencia del accidente no es una tarea fácil ni rápida. Para ello

consta de dos maneras de introducirlo: mediante formulario o por animación flash. Como se puede apreciar en la imagen siguiente (ilustración 15), este capítulo acostumbra a estar incompleto. La tipología de accidente tan solo se detalla en la última categoría del SIDAT, que es un resumen del accidente, en el que se indica en una sola descripción la tipología: colisión frontal, lateral, salida de la vía...

Unitat 1	Unitat 2	Succés	Succés més greu	Ordre

Il·lustració 16. Secuenciación del accidente (SIDAT) Fuente: Elaboración propia (captura de pantalla)

La información registrada en general es de carácter pobre para según qué uso se desee de ésta. Por lo que respecta a los usos estadísticos, el sistema contempla todos los campos requeridos para ello ya que la información es de obligada cumplimentación, ya sea de mayor o menor calidad pero está completa. Por otro lado, y enfocado a otros usos que pueda darse a la información, en gran cantidad de variables se presenta la opción “es desconex” con lo que gran parte de la información del suceso no queda detallada. Esto tiene su explicación en que el sistema tiene considerados estos campos de per se como innecesarios para validar el registro. Por tanto, se dispone de un sistema que no utiliza al 100% su capacidad y cuya falta de información de manera recurrente propicia una actitud de poca fiabilidad a las personas responsables de explotar esos datos. En numerosas ocasiones, los responsables de su explotación (caso particular de la Diputación de Barcelona) tan solo consideran el lugar del suceso y son ellos mismos los que procuran identificar las características del mismo.

Un aspecto para la caracterización del accidente de gran utilidad era el croquis. Este croquis es una imagen que contiene toda la información necesaria para aumentar la calidad y precisión del análisis causal del accidente, que permite interpretar el suceso de forma gráfica. Esta información tan representativa no se presenta en el sistema actual ya que fue sustituido por la secuenciación, y en multitud de ocasiones es echada de menos por el personal encargado de la explotación de datos para caracterizar el suceso. Sin embargo, este croquis sí que está disponible para las policías locales en sus sistemas particulares ya que forma parte de la información registrada. Esto lo realizan mediante programas de diseño disponibles en su sistema. El problema planteado, por tanto, recae en el traspaso de esa información de forma completa al registro de SIDAT.

Los recursos humanos y técnicos disponibles para la cumplimentación de los diversos documentos derivados de un accidente en muchas ocasiones no son suficientes. Eso propicia que la calidad de la investigación resulte deficitaria. Además, en la práctica, el registro de la información realizada por los agentes está más orientada a una resolución administrativa y judicial del accidente, en la que se prioriza la identificación de responsables, más que un

estudio con fines de investigación y análisis estadístico. De modo que, la información estadística queda relegada en un segundo plano de prioridad. En muchos casos, parte de la información del cuestionario queda pendiente para realizarse en otro momento o se cumplimenta sin ningún tipo de interés. Eso conlleva indudablemente a una falta de representatividad de los partes estadísticos y una información incompleta del suceso, como se ha visto en el análisis del SIDAT.

Las variables del sistema están poco enfocadas a la vía urbana, de modo que los agentes consideran innecesarios según qué campos. Además, el amplio contenido de las mismas a considerar del suceso supone en ocasiones una cumplimentación relativamente costosa i más aún cuando en ocasiones desconocen la respuesta correcta y precisa del suceso. Esto repercute en una frustración por parte de los agentes, de modo que los partes acaban cumplimentándose sin ganas y sin percibir la importancia real que tiene esta información; sin valorar la repercusión que puede llegar a tener ésta al tratarse de la principal fuente de información para la investigación, la cual ellos son los responsables de registrar.

La calidad de la información que se registra en las bases de datos de accidentes no es homogénea en todos sus campos. Hay una serie de datos objetivos, como la hora, fecha, o descripciones numéricas evidenciales que tienen un alto nivel de calidad, mientras que otros campos basados en declaraciones y opiniones son a menudo especulaciones. El grado de especialización del agente o su motivación son factores influyentes en la información que se puede recoger. Además, hay datos que muchas veces se desconocen y forman parte de campos de obligada cumplimentación. De este tipo de campos destacamos:

- Los factores o elementos concretos que han influido en la ocurrencia del suceso: características del entorno, condiciones del firme, presencia de objetos, condiciones de luminosidad, infracciones por parte del conductor, falta de atención, errores del conductor...
- La gravedad de las lesiones ya que los cuerpos policiales no disponen de formación médica suficiente para poder determinar la gravedad. Aunque en la actualidad el criterio seguido para categorizarla va en función del tiempo de hospitalización pero debería hacerse un seguimiento más allá de las 24 horas.

Otro aspecto detectado que presenta limitaciones y en muchas ocasiones no se determina de forma precisa es la ubicación correcta del lugar del accidente, sobretodo, en las vías interurbanas. Generalmente, en el caso urbano se localiza mediante la descripción de viales o cruces o número de calle, de modo que no suele haber tantos problemas debido a la gran cantidad de elementos de referencia existentes alrededor del lugar del accidente. Sin embargo, puede ocurrir que los errores ortográficos, las diferentes nomenclaturas de las vías o criterios diferentes para anotar la localización pueden suponer una dificultad y una complejidad añadida a la hora de transcribir la información.

Según en qué localidades, el uso de sistemas informáticos avanzados permite identificar con precisión la ubicación del accidente ya que se dispone del espacio georeferenciado. Esto permite obtener las coordenadas del lugar del siniestro que deben ser enviadas junto a la descripción textual de la ubicación del accidente a la base de datos del SCT.

En el resto de carreteras, todo está referenciado por carretera-PK. El problema existente en Cataluña es un problema informático ya que aún no está todo georeferenciado y no se ha potenciado el uso de las nuevas tecnologías como el GPS.

A modo de resumen, a continuación se listan las principales limitaciones y problemas identificados en el estudio del caso catalán:

- Subnotificación de accidentes: falta de coordinación entre las distintas fuentes de datos y, en especial, la información sanitaria para obtener una información más completa, fiable y precisa del siniestro y sus consecuencias.
- Poca objetividad en la definición de gravedad de las lesiones: valoración anticuada que no determina la magnitud y naturaleza del problema.
- Registro de la accidentalidad policial
 - Proceso en diversas fases para su realización
 - Demora en el traspaso de la información al sistema.
 - Gran heterogeneidad de recursos disponibles: duplicidad de tareas por parte de los agentes. Motivación y percepción real de la importancia de la estadística de accidentes de las cuales son ellos responsables de cumplimentar.
- Respecto a la calidad de los registros en el sistema SIDAT:
 - Una falta de información de según qué campos de manera recurrente, de modo que la información final registrada está incompleta.
 - Necesidad del croquis del accidente ya que es considerado de gran utilidad para conocer con detalle el siniestro. Esta ausencia se ve reforzada dado el escaso éxito obtenido de la propuesta de SIDAT de 'sustituirlo' por la secuenciación del accidente.
 - Dificultad en la identificación con precisión del lugar del siniestro.
 - Registros incompletos por parte de algunos municipios. Se debe procurar recoger toda la información pero también enviarla.

5. MEDIDAS PROPUESTAS PARA EL CASO CATALÁN DERIVADAS DEL ESTUDIO INTERNACIONAL

La mejora en los procesos y sistemas de recolección de datos facilitaría una información más fiable y precisa sobre las circunstancias del accidente, aumentando así su calidad y representatividad. La calidad de los datos de accidentes es un problema delicado para todos aquellos que hacen uso de la información estadística ya que su explotación es la base para asignar recursos y establecer políticas y actuaciones de seguridad vial.

Una vez diagnosticados los principales problemas o limitaciones en Cataluña, se trata ahora de proponer pautas o mejoras de actuación con objeto de mejorar la calidad y representatividad de los registros de accidentes, teniendo como referente las estrategias seguidas por los países líderes en seguridad vial.

Las propuestas se estructuran en cuatro categorías siguiendo el esquema presentado en las limitaciones del caso catalán. En la primera categoría respecto a la subnotificación de accidentes se presentarán dos propuestas: la potenciación y cruce de información entre distintas bases de datos y, la creación de una base de datos común. En la segunda categoría enfocada a una mayor objetividad de la gravedad de las lesiones se presentarán dos propuestas: la actualización de la definición de gravedad en base a criterios médicos y la homogeneización de la definición entre fuentes de datos. En la tercera categoría referente a los registros llevados a cabo por las policías se presentarán tres propuestas con el fin de facilitar, mejorar y optimizar la información que deben recoger los agentes. Y por último, en la cuarta categoría referida al SIDAT se presentarán cuatro propuestas para dotar al sistema de un mayor potencial y que la información resultante sea más precisa, más completa y de mayor calidad para su explotación.

A continuación se detallan las medidas propuestas:

Por lo que respecta a la subnotificación de según qué tipo de accidentes es un problema extendido a nivel mundial. A medida que disminuye la gravedad de las lesiones suele subnotificarse el número real de víctimas de tráfico. Esto tiene su explicación en la falta de recursos para abarcar todos los accidentes y al volumen de éstos, así como las exenciones de notificar según qué tipo de accidentes o la falta de notificación por parte de los implicados a las policías por miedo a que pueda tener repercusiones legales sobre ellos o porque no solicitan atención policial y acuden directamente al servicio de urgencias.

Sin embargo, considero que esta limitación de los registros puede solucionarse llevando a cabo dos tipos de actuación que en esencia son similares. Por un lado, potenciando la coordinación y cruce de la información entre las distintas bases de datos, es decir, una mayor vinculación del registro hospitalario (principalmente) con la base de datos policial, complementando y validando la información recogida. Por otro lado, al igual que se lleva a cabo en Suecia, propondría la creación de una base de datos común en la que se recopilen diversas fuentes de datos. Esta nueva base de datos, al igual que la base de datos STRADA, recogería conjuntamente la información policial y sanitaria.

Con esta mayor coordinación entre las distintas fuentes de datos, podrían aportarse grandes ventajas al registro de accidentes. Estos registros externos cuyos datos se asume que son más fiables o especializados, es necesario contrastarlos con los datos policiales. Cada una de estas fuentes contiene información importante del accidente que pueden no estar incluidas en los registros policiales y que podrían aprovecharse para un conocimiento más completo y real del siniestro lo que permitiría, tras la investigación, prevenir accidentes y reducir las consecuencias de los mismos.

A pesar de que en la actualidad sólo se contrastan las defunciones y, una sola vez al año, para una mayor calidad de los datos, la información proporcionada por las policías se debería complementar y/o validar con otras fuentes de datos, como: el sistema sanitario y asistencial, las mutuas y aseguradoras, o encuestas.

La información sanitaria permitiría, por un lado, caracterizar y estudiar las lesiones y secuelas en función del tipo de accidente, usuario o vehículo. Por otro lado, permitiría registrar y completar los registros policiales de heridos de accidente que no hayan sido informados por las policías, de este modo se tendría la magnitud real de la accidentalidad. Otra ventaja destacada del cruce de fuentes de forma sistemática es que permitiría modificar la información sobre la gravedad de las lesiones cumplimentada por los policías así como validarla o realizar el seguimiento de las víctimas, con lo que se dotaría de una mayor fiabilidad de la información. Actualmente el seguimiento tan sólo se realiza durante 24h y en casos graves o muy graves pero debería extenderse a todas las víctimas y a 30 días para conocer de modo más certero las consecuencias del siniestro: reingreso de la víctima, secuelas posteriores,...

Los datos sanitarios permiten hacer dos tipos de comparación. Por un lado, a nivel cuantitativo a partir del cual se puede comparar el número de víctimas de accidentes de tráfico registradas por la policía y por el sistema sanitario. Esta comparación es a nivel agregado y podría plantear algunos problemas respecto al ámbito geográfico aplicable a los distintos centros hospitalarios. Pero, el resultado de esta comparación permite analizar la diferencia en los registros de las distintas fuentes de datos, como se ha podido ver anteriormente.

Por otro lado, las comparaciones a nivel cualitativo que permiten comparar los casos individuales. Esta es la actuación que debería potenciarse en el registro catalán de accidentes para cumplimentar los registros policiales ya que permitiría identificar las víctimas de accidente de tráfico que no aparecen en los registros policiales pero han requerido hospitalización o atención en urgencias y, del mismo modo, modificar la información de aquellos que sí tienen registrados. Para poder llevar a cabo este tipo de comparaciones se tendrían que revisar las metodologías llevadas a cabo por cada sistema y tratar de homogeneizarlas- aspecto que hace referencia a la segunda propuesta de la presente tesina.

Otras fuentes de datos menos extendidas pero que podrían aportar mucha información son los registros de las mutuas y aseguradoras y, en un segundo plano, las encuestas.

Los datos registrados por las mutuas y aseguradoras suelen ser muy amplios ya que consideran tanto las características del accidente (similar a la de la policía), como información relativa a las víctimas, gravedad, secuelas (igual que las fuentes sanitarias). Se trata de registros muy

completos y muy amplios. Sin embargo, esta información es privada e interna para las organizaciones que la generan, de modo que son difícilmente accesibles y no suelen publicarse. Por otro lado, es importante recalcar que estos datos pueden presentar una fiabilidad relativa y poco objetiva ya que en ocasiones esta información tiene interés propia hacia el asegurado, lo que se tendría que contrastar las distintas visiones del suceso.

Por otro lado, las encuestas, que son estudios que se basan en cuestionarios que se realizan de forma periódica, tanto en el ámbito estatal como autonómico, sobre muestras representativas de la población. A pesar de no ser un registro sistemático, las encuestas de salud pueden considerarse fundamentales para la evaluación de los objetivos de políticas sanitarias. Estos estudios incluyen información sobre la gravedad y las consecuencias de las lesiones por accidente de tráfico y además incluyen los lesionados no atendidos en los hospitales, lo que cumplimentaría la información sanitaria sobre el alcance del problema. A partir del contraste con esta fuente de información se puede obtener información de gran cantidad de víctimas, generalmente de carácter más leve, las cuales, a pesar que no haber requerido asistencia sanitaria, han sufrido lesiones a raíz de un accidente de tráfico.

La segunda propuesta está enfocada a dotar de una mayor objetividad al registro de accidentes: redefinir la gravedad de las lesiones tal y cómo propuso la UE y homogeneizar los criterios de valoración entre las distintas bases de datos. Por tanto, siguiendo la estrategia seguida por Reino Unido o Países Bajos en los últimos años (países referente para la presente tesina), se debería adoptar la definición novedosa de la UE de marzo de 2013 sobre la gravedad de las lesiones (MAIS) basada en criterios médicos y, del mismo modo, que esta fuera utilizada por las distintas fuentes de datos para facilitar la vinculación de la información, facilitando, por consiguiente, la ejecución de la primera propuesta planteada. Esta nueva clasificación de la gravedad permitiría tener una información más real, fiable y objetiva de la magnitud y alcance del problema y, por otro lado, permitiría la comparación internacional.

Siendo conscientes de que en la actualidad, los registros policiales contienen, de forma organizada y homogénea, la mayor cantidad de información sobre el accidente, esto hace que se conviertan en el punto de referencia fundamental desde la perspectiva de la investigación en seguridad vial. La información de los accidentes debe contemplarse como una herramienta de investigación por lo que hay que darle especial importancia y no considerarla tan solo enfocada al proceso jurídico-administrativo.

Por tanto, siendo el registro policial la fuente más explotada por los investigadores debe prestarse especial atención en la calidad de ésta y del mismo modo, procurar que el resultado final en el registro oficial también tengan una calidad óptima. Para ello es imprescindible prestar atención a todos los procesos para su obtención.

Por lo que respecta al registro de la accidentalidad por parte de los cuerpos de policía mediante el cuestionario estadístico, en todos los países considerados se han estandarizado y homogeneizado los criterios utilizados para la obtención y organización de la información. En estas bases de datos se presenta la información de forma estructurada de manera que facilita la cumplimentación por parte de los agentes y a la vez la explotación de la información.

Sin embargo, tal y como hemos podido ver, el registro en Cataluña presenta algunas limitaciones. La primera limitación se centra en la necesidad de varias fases para realizar el proceso. En la actualidad, se sigue utilizando el papel lo que implica inevitablemente un segundo proceso de transcripción de la información en los sistemas informáticos. Esto, en ocasiones, como se ha comentado anteriormente, acaba siendo una tarea que se deja incompleta hasta que los agentes terminan el proceso, en el cual pueden pasar varios días y la información puede perder precisión. Para solucionar los problemas derivados y con el objetivo de reducir la carga de trabajo y facilitar la tarea a los agentes, esta información debería recogerse directamente en formato digital a través de las PDA's u otros aparatos electrónicos. Al igual que se lleva a cabo en Suecia, donde disponen de una computadora en el vehículo policial. Esta innovación tecnológica quizás requiere mayor tiempo e inversión para su diseño e implementación con lo que además sería oportuno proponerse metas a corto plazo, como el establecimiento de intervalos de tiempo reducidos para completar el registro del accidente, al igual que los Mossos d'Esquadra para 2014 que tienen el propósito de terminarlo en 48h.

En segundo lugar, no todos los sistemas informáticos están vinculados al sistema de registro SIDAT con lo que hay una duplicidad de tareas: por un lado, se rellena la información del sistema particular utilizado en cada caso y, por otro lado y de manera independiente, el registro específico del SCT. Como ocurre en ocasiones, se da una mayor importancia al registro particular de modo que el registro correspondiente al SCT se cumplimenta con menor interés, sin motivación y sin valorar su importancia y repercusión real. Por lo tanto, para dotar al registro estadístico de una mayor calidad debería utilizarse un sistema informático que permita cumplimentar de forma conjunta los distintos documentos, y que estos puedan ser extraídos y remitidos automáticamente al Servei Català de Trànsit. Actualmente en Cataluña, como hemos destacado anteriormente, existen softwares de gran potencial como ATENEA de los Mossos d'Esquadra y otros software particulares como el caso del ayuntamiento de Barcelona, sin embargo, no todos los cuerpos policiales y ayuntamientos disponen de esta herramienta con lo que debería extenderse su uso en todo el territorio. Este sistema permitiría entre otras: optimizar el tiempo y facilitar la tarea al personal, resultando así en un sistema más completo.

El sistema SIDAT, como se ha podido comprobar, presenta las mismas categorías que la mayoría de bases internacionales y contempla gran cantidad de factores comunes al resto de países. No obstante, por lo que respecta a la calidad de los registros en esta base de datos se han podido diagnosticar diversas carencias como: la falta de información recurrente de según qué campos (a pesar de ser considerados innecesarios a priori), la ausencia del croquis y, los errores y la dificultad por determinar la ubicación del siniestro con precisión.

Con tal de erradicar la falta de información de algunos campos de manera recurrente, SIDAT debería estar relacionado informáticamente con otras bases de datos. Este procedimiento es utilizado en Reino Unido, permitiendo así la cumplimentación de información automáticamente y de forma más detallada y precisa sobre los vehículos, conductores y sobre la vía. Es preciso destacar que en según qué municipio de Cataluña sí que disponen de esta herramienta, sin embargo, este recurso está disponible solo para las bases de datos particulares. Con esta incorporación al sistema SIDAT se conseguiría reducir los campos a rellenar por los agentes y la información resultante estaría más completa y precisa.

Esta propuesta está íntimamente ligada a la propuesta anterior, ya que se trata de dotar a los responsables con un sistema informático completo que permita simplificar la tarea y mejorar la calidad: un sistema que permita una única introducción de la información y la cumplimentación automática de según qué campos (información del vehículo, conductor, vía...).

Por lo que respecta al croquis, se trata de un elemento que considero que debería incorporarse al sistema. Las policías locales en sus partes de accidente sí que cumplimentan un croquis del accidente pero esta información queda relegada a un uso particular o local y no llega a transmitirse a la base de datos del SIDAT. Como se ha comentado, en función de los recursos disponible, algunos disponen incluso de programas de diseño para introducirlo en el sistema particular. Mi propuesta consiste en extender el uso de este tipo de tecnología y a la vez, habilitar el sistema SIDAT para que contemple el registro del croquis. Esta información es relevante para los investigadores y no debe perderse en el camino. Este croquis digital permitirá, a los encargados de la explotación de la información, obtener una visión real y precisa del incidente ocurrido.

En cuanto a la localización del lugar del accidente sin errores y de forma precisa sería conveniente la incorporación de las nuevas tecnologías. Al igual que ya se han incorporado en Suecia, la localización se determina mediante el GPS, tanto del coche patrulla que asiste al lugar del accidente como desde la ambulancia si ésta se precisa.

Desde el punto de vista de la gestión de la seguridad vial es fundamental conocer la información exacta del lugar de ocurrencia. Por un lado, para determinar la propiedad del lugar del suceso, para conocer con exactitud el propietario y por tanto, encargado de la investigación. Por otro lado, una información más precisa del siniestro permitirá realizar una investigación más acorde con la realidad del siniestro. Además, esta herramienta simplificaría, una vez más, el trabajo a realizar por los agentes responsables.

En la misma línea, al igual que ocurre en algunas zonas urbanas, deberían desarrollarse y utilizarse los Sistemas de Información Geográfica (GIS), ya que permiten un tratamiento de la información de forma sistemática e integral. El objetivo es por tanto potenciar su desarrollo para disponer del todo el territorio catalán georeferenciado.

Finalmente, por lo que respecta a los registros incompletos para la estadística del SCT, todos los municipios sin excepción, deben ser conscientes de la importancia de los registros y facilitarlos en el momento requerido. Es una realidad patente la gran heterogeneidad de estrategias y recursos disponibles por los distintos municipios pero habría que reconsiderar la situación y facilitar a aquellos municipios medianos y pequeños que dispongan de herramientas y procedimientos para ser capaces de analizar su propia accidentalidad con un nivel de detalle suficiente. De este modo, se podrán obtener unas estadísticas más representativas y permitiría a los investigadores poder llevar a cabo su labor con más detalle y acorde con la realidad.

A pesar de que en este estudio solo se han considerado los países pioneros europeos a nivel macroscópico de la investigación y el estudio a nivel macroscópico, me parece oportuno recalcar una medida que se remonta a 1990 en EEUU, el uso de cajas negras. Aunque esta medida ya se ha probado y promovido en distintos países, considero que es una herramienta que supone un gran avance en pro de mejorar la eficacia y fiabilidad de los datos registrados, sustituyendo estimaciones por datos reales, y que, por tanto, debería promoverse en mayor grado en todos los países e incorporarse en todos los medios de transporte, tanto públicos como privados.

Esta tecnología podría aportar gran información de calidad sobre las causas y la secuencia de un accidente, pruebas más reales y fiables ya que los datos registrados son en tiempo real, lugar exacto, etc. Esto permitiría comprender mejor las causas ayudando así en los aspectos legales; en el desarrollo de mejoras en el mismo vehículo; y, evidentemente facilitaría a la policía la localización del accidente para acudir de forma más inmediata y para su futura investigación.

Al igual que se ha llevado a cabo en los últimos años en los Países Bajos y, dadas las diversas limitaciones planteadas hasta el momento en el presente estudio para el caso catalán, considero que se deberían revisar las estrategias, los recursos disponibles y las definiciones consideradas y, tomar medidas al respecto para dotar al registro catalán de una mayor calidad.

6. CONCLUSIONES

A pesar de toda la evolución que ha habido a lo largo del tiempo en materia de seguridad y los resultados favorables de las medidas implementadas, se ha podido comprobar en el presente estudio que muchas de las limitaciones detectadas en el registro de la accidentalidad son similares a las existentes desde hace décadas. Se trata por tanto, de un aspecto importante de la seguridad vial que se ha mantenido en segundo plano, en cuanto a recursos y priorización, dada la supuesta poca repercusión que puede tener en la reducción de la accidentalidad.

Sin embargo, como se ha podido resaltar en la presente tesina, una base de datos de calidad es de gran importancia para la correcta planificación, prevención y organización de la seguridad vial a nivel regional o local. Para ello es imprescindible disponer de información de calidad que permita conocer de forma más objetiva, real y fiable la magnitud del problema, y para poder determinar así las medidas más acorde con las necesidades y problemas reales de la accidentalidad. De los aspectos más relevantes, destacar: la falta de información de según qué tipología de accidentes y el grado de detalle de ésta, así como la valoración objetiva de la gravedad de las lesiones como consecuencia del mismo.

A nivel general se puede resaltar que la consecución de mejoras en seguridad vial va íntimamente ligada al establecimiento de objetivos concretos. En Cataluña, al igual que en los tres países pioneros considerados, se establecen objetivos a corto y largo plazo. Esto ha demostrado ser un mecanismo muy efectivo para lograr y mantener la seguridad vial en la agenda política, puesto que repercute en la focalización de esfuerzos y recursos para paliar el problema.

En la actualidad hay una especial prioridad por los casos más graves ya que son éstos los que mayor impacto tienen sobre la salud, prestando una mayor atención y mayor cantidad de recursos en reducirlos. Por este motivo, sólo los casos más graves se contemplan a nivel estadístico. Es posible que una vez erradicados, logrando así los objetivos propuestos, la atención se irá centrando cada vez más en los casos de menor gravedad. Sin embargo, considero que debería incluirse a nivel estadístico todos los tipos de accidentes para tener una visión más completa del problema.

Muchas de las propuestas planteadas en esta tesina para mejorar la calidad de los registros permiten, indirectamente, facilitar y mejorar la tarea llevada a cabo por los responsables (reducir los tiempos de recogida y el volumen de información a rellenar en el lugar del accidente) aumentando así la calidad de la información disponible de cada accidente. En definitiva, minimizando los errores y la falta de datos. Consecuentemente, se podría ser más ambicioso y abarcar un mayor número de accidentes.

Para acabar, a pesar de haber centrado el estudio en las limitaciones existentes en el registro a nivel macroscópico en Cataluña, se puede valorar en España una gran voluntad política por reducir la accidentalidad dando como resultado una reducción muy significativa de la accidentalidad en los últimos años y posicionándose entre los diez países más pioneros en seguridad vial.

7. FUTUROS TRABAJOS

Se proponen dos futuros trabajos en base a la presente tesina:

- Metodologías para la vinculación de los datos de policía y los hospitales

Tal y como se ha comentado en repetidas ocasiones en la presente tesina, para obtener una base de datos más completa y de mayor calidad es imprescindible la vinculación de las dos fuentes de datos principales (policía y hospitales).

Esta vinculación puede realizarse mediante diversas metodologías que pueden presentar variaciones en función de los recursos disponibles, el objetivo último perseguido en la vinculación o las leyes de protección de datos existentes en cada país, por ejemplo. Dada la falta de experiencia en el caso catalán para realizar esta vinculación, se considera de gran ayuda un documento que recoja las diversas metodologías para llevar a cabo este proceso.

- Estudio en profundidad de la incidencia del alumbrado en la seguridad vial

A pesar de haberse comentado a grandes trazos en el presente estudio, se ha podido comprobar que son muchos y muy complejos los factores que se encuentran implicados en un accidente de tráfico y la única forma de poder resolverlos es conociéndolos. El trabajo futuro propuesto consiste en realizar un estudio en profundidad de la incidencia que puede tener el alumbrado (factor considerado de especial interés) en la seguridad vial, ya sea en ámbito urbano o interurbano, teniendo en cuenta aspectos como la edad, la velocidad, la fatiga, entre otros.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ajuntament de Barcelona. (Deseembre de 2013). *Pla local de seguretat viària de Barcelona 2013-2018*.
- Azparren Calvo, C. (2003). *Tesis Doctoral - Modelización de la accidentalidad según el tipo de carretera y su circulación*. Madrid.
- Baker. (1970). *Manual de Investigación de Accidentes de Tráfico*.
- Ballestar, D., López-de-Cózar, D., & Chisvert, D. (2007). *Calidad y representatividad de los datos de accidente de tráfico en ámbito urbano: Estado del arte*.
- Brandstaetter, C. e. (2012). *Annual Statistical Report, Deliverable D3.9 of the EC FP7 project DaCoTA*.
- Broughton, J. e. (2012). *Basic Fact Sheet "Main Figures", Deliverable D3.9 of the EC FP7 project DaCoTA*.
- Comisión de las comunidades europeas. (2001). *Libro Blanco. La política Europea de transportes de cara al 2010: la hora de la verdad*.
- Comisión de las comunidades europeas. (2005). *Código de buenas prácticas de las estadísticas europeas*. Bruselas.
- Comisión de las comunidades europeas. (2006). *Por una Europa en movimiento. Movilidad sostenible para nuestro continente. Revisión intermedia del Libro Blanco del transporte de la Comisión Europea de 2001*. Bruselas.
- Comisión de las Comunidades europeas. (febreo de 2006). *Programa de Acción europeo de seguridad vial balance intermedio*.
- Comisión europea. (2011). *Hacia un espacio europeo de seguridad vial: orientaciones políticas sobre seguridad vial 2011-2020*. Obtenido de http://ec.europa.eu/transport/road_safety/pdf/road_safety_citizen/road_safety_citizen_100924_es.pdf
- Department for Transport. (septiembre de 2011). *STATS 20. Instructions for the Completion of Road Accident Reports from non-CRASH Sources*. Obtenido de <http://assets.dft.gov.uk/statistics/series/road-accidents-and-safety/stats20-instructions-for-the-completion-of-road-accident-report-form-stats19-2011.pdf>
- Department for Transport. (septiembre de 2013). *Reported road casualties Great Britain 2012*. Obtenido de https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/269601/rrcgb-2012-complete.pdf
- Department for Transport. (7 de noviembre de 2013). *Reported Road Casualties in Great Britain: guide to the statistics and data sources*. Obtenido de https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/259012/rrcgb-quality-statement.pdf
- Dirección General de Tráfico. (2010). *Estrategia de Seguridad Vial 2010 –2020*.
- Dirección General de Tráfico de Suecia. (diciembre de 2013). *Análisis de la evolución de la seguridad vial 2012, Administración por objetivos del trabajo de seguridad vial hacia los objetivos intermedios hasta 2020*.
- Dña. Ana Ferrer, D. d. (s.f.). *Estrategias municipales para la seguridad vial, Plan municipal de seguridad vial 2004-2007*.
- Dr. Mauricio Chisvert; Dña Elena López-de-Cózar; Dña M^a Luisa Ballestar. (2007). *Calidad y representatividad de los datos de accidente de tráfico en ámbito urbano: Estado del arte*.
- IRTAD. (2013). *Road Safety Annual Report 2013*. Obtenido de <http://www.internationaltransportforum.org/irtadpublic/pdf/13IrtadReport.pdf>
- IRTAD. (2013). *Road Safety Annual Report 2013 . Summary Report*. Obtenido de <http://internationaltransportforum.org/Pub/pdf/13IrtadSummary.pdf>

- IRTAD. (s.f.). *Reporting on Serious Road Traffic Casualties. Combining and using different data sources to improve understanding of non-fatal road traffic crashes.*
- L. G. Norman, Organización Mundial de la Salud. (1963). *Los accidentes del tráfico. Epidemiología y prevención.*
- Longton, A. (septiembre de 2011). *Estudio de revisión y síntesis de protocolos de recogida de datos en investigaciones en profundidad de accidentes de tráfico en el marco del proyecto europeo DaCoTA.*
- Ministerio del Interior. (s.f.). *Balance de Seguridad Vial 2013.*
- Monclús, J. (2007). *Planes Estratégicos de Seguridad Vial. Fundamentos y casos prácticos.*
- Montoro L. y Toledo, F. (1997). *El accidente, prevención y estrategias de intervención.*
- Naciones Unidas. (14 de abril de 2004). *Resolución 58/289 aprobada por la Asamblea General.*
- Naciones Unidas. (19 de abril de 2012). *Resolución 66/260 aprobada por la Asamblea General.*
- Naciones Unidas. (2 de marzo de 2010). *Resolución 64/255 aprobada por la Asamblea General.*
- OECD. (2008). *Objetivo Cero: Objetivos ambiciosos para la Seguridad Vial y el Enfoque sobre un Sistema Seguro.* Obtenido de <http://www.internationaltransportforum.org/jtrc/safety/targets/08TargetsSummES.pdf>
- Organización Mundial de la Salud. (2004). *Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito.*
- Organización Mundial de la Salud. (2009). *Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial: es hora de pasar a la acción.* Obtenido de www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2009/en/index.html
- Organización Mundial de la Salud. (2011). *Plan Mundial para el Decenio de Acción para la Seguridad Vial 2011-2020.* Obtenido de http://www.who.int/roadsafety/decade_of_action/plan/spanish.pdf
- Organización Mundial de la Salud, Naciones Unidas. (2013). *Mejoramiento de la seguridad vial en el mundo.* A/68/368.
- S.L., Centro de Estudios Económicos Tomillo. (marzo de 2005). *Análisis de políticas de seguridad vial. Experiencia comparada.*
- Sánchez-Contador Escudero, P. (13 de marzo de 2014). Jefa de la Oficina Técnica de Movilidad y Seguridad Vial. Diputación de Barcelona. *La gestión integral de la Seguridad Vial. La experiencia de la Diputación de Barcelona.*
- Servei Català de Trànsit. (2006). *Pla local de seguretat viària-Manual guia.*
- Servei Català de Trànsit. (2006). *Sistema Integral de recollida de dades d'accidents de trànsit SIDAT (Quaderns de Trànsit 3).* Generalitat de Catalunya.
- Servei Català de Trànsit. (2011). *Pla de seguretat viària 2011-2013.*
- Servei Català de Trànsit. (2014). *Plan estratégico de seguridad vial de Cataluña 2014-2020.*
- Servei Català de Trànsit. (s.f.). *Plan de seguridad viaria 2005-2007.*
- SUMPREME Y Comisión europea. (2010). *Mejores prácticas de seguridad vial. Manual de medidas a escala nacional.*
- SUPREME. (2007). *Mejores prácticas de Seguridad. Manual de medidas a escala Nacional.*
- SWOV Institute for Road Safety Research, The Netherlands, TRL Transport Research Laboratory, United Kingdom, VTI National Road and Transport Research Institute, Sweden. (2002). *SUNflower: a comparative study of the development of road, safety in Sweden, the United Kingdom, and the Netherlands.*
- The World Bank Global Road Safety Facility. (junio de 2009). *Implementing the Recommendations of the World Report on Road Traffic Injury Prevention.*
- Tormo, D., Chisvert, D., & Sanmartín, D. (2007). *Estudio de casos. SAU (Sistemas de Análisis de Accidentalidad Urbana).*
- Tormo Lancero, M., Chisvert Perales, D., & Sanmartín Arce, D. (2007). *Informe parcial de actividades.*

Trafikverket, The Swedish Transport Administration. (2012). *La Visión Cero en camino*.
UNECE, International Transport Forum y Eurostat. (2009). *Illustrated Glossary for Transport Statistics*. Obtenido de
<http://live.unece.org/fileadmin/DAM/trans/main/wp6/pdfdocs/glossen4.pdf>
World Health Organization. (2013). *Global status report on road safety 2013. Supporting a decade of action*. Obtenido de
http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2013/en/

WEBS CONSULTADAS

<http://www.internationaltransportforum.org/>

<http://www.who.int/en/>

<http://www.unece.org/>

<http://ec.europa.eu/>

<https://www.gov.uk/>

<http://www.trafikverket.se/>

http://www.swov.nl/index_uk.htm

<http://www.dgt.es/es/>

<http://www20.gencat.cat/portal/site/transit>

ENTREVISTAS

Llatje, O. (2014). Coordinador de Movilidad y Seguridad Vial. Servei Català de Trànsit. (S. Canela Ribas, Entrevistador)
Martín, C. G. (2014). Guardia Urbana de Hospitalet. (S. Canela Ribas, Entrevistador)
Playas, P. G. (2014). Guardia Urbana. (S. Canela Ribas, Entrevistador)
Sánchez-Contador Escudero, P. (2014). Jefa de la oficina Técnica de Movilidad y Seguridad Vial. Diputación de Barcelona. (S. Canela Ribas, Entrevistador)